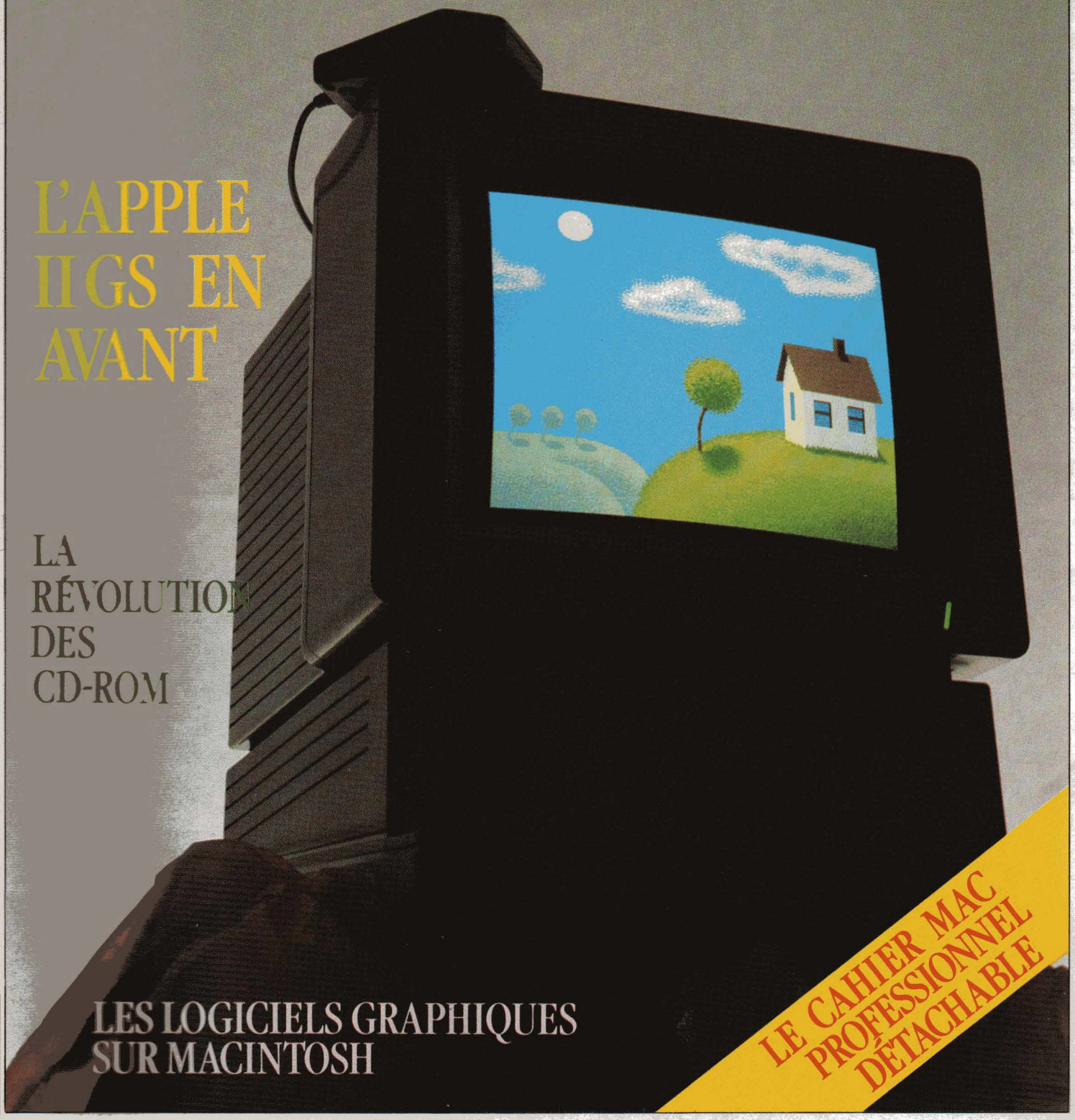
MENSUEL N° 29 OCTOBRE 1986

GOLDEN

Le Magazine des Utilisateurs d'Apple II et de Macintosh



L'APPLE IIGS EN AVANT

LA RÉVOLUTION DES CD-ROM

LES LOGICIELS GRAPHIQUES SUR MACINTOSH

LE CAHIER MAC PROFESSIONNEL DÉTACHABLE

M. 1494 - 29 - 28F. SUISSE: 8FS - CANADA: $3,50

Entrez dans l'univers

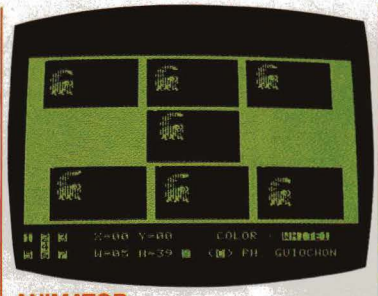
les GOLDENSOFT : de véritables logiciels professionnels

NOUVEAU

GOLDEN a sélectionné pour ses lecteurs les meilleurs programmes de Philippe Guiochon. Il s'agit de logiciels de grandes qualités techniques, graphiques pour des utilisations réellement professionnelles.

GRAFWIZ

Un utilitaire indispensable pour la création de jeux et la présentation graphique de rapports ou dossiers...: un vrai sorcier! GRAFWIZ permet la création et l'animation d'images couleurs mélangées avec des textes ; à l'aide du clavier ou de la souris. Il permet l'inclusion de ces images dans d'autres programmes sous BASIC, FORTH et en langage/machine.



ANIMATOR

ANIMATOR permet de créer des "SPRITES LOGICIELS" afin de réaliser des animations graphiques rapides, des jeux d'arcades en couleur. Il est possible de faire défiler sur l'écran les animations créées, de les enregistrer sur disquettes et de les remodifier une à une ou de les réinsérer dans un autre programme (en basic, en forth, ou en langage machine) ; à l'aide de la souris ou du clavier.

GRAPHEDIT

Ce programme vous donne la possibilité d'écrire dans toutes les couleurs, en 20 caractères différents (en définissant vous-même vos propres fontes). Il se contrôle au clavier, au joystick, et à la souris avec des mouvements d'amplitudes variables. Tous les outils logiciels élémentaires sont présents (sous forme d'icône) ainsi que 9 brosses dont 3 aérographes. Il existe 7 fonctions spécifiques vous permettant de tramer vos dessins, de manipuler la page écran, d'échanger ou d'inverser les couleurs, de ne garder que les contours de votre dessin, de renverser en hauteur ou en largeur tout ou une partie du graphisme, d'éclater le dessin en 4 plus petits et différents et de sauver ainsi ces fenêtres ; enfin ÉDIGRAPH intègre un véritable compacteur graphique permettant de sauver sur disquette sans surcharger l'espace mémoire.

Halte aux crampes : à vos

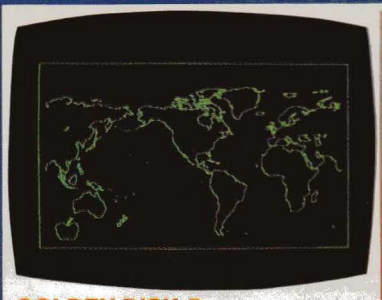
ET ENCORE

GOLDEN DISK 1
• Mur de briques • Utgraph • Production of light • Static electricity • Biorythm printer • Quick loader.

GOLDEN DISK 2
• Morpion • Cat zéro • Atterrissage • Aventure • Alivader.

GOLDEN DISK 3
• Dump • Basicois • Serpent/Serpentin • Disk arranger • Track 35 • Mastermind.

GOLDEN DISK 4
• Crasa • Shape-mate • Géographie • Perpetual calendar • APPLE SOFT

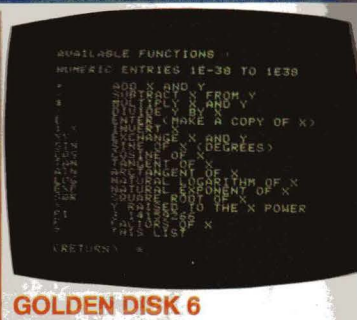


GOLDEN DISK 5

• Cryptor (GOLDEN N° 16)
Protégez efficacement vos programmes avec le mot de passe Goldcryptor
• Gold protector (GOLDEN N° 14)
Formatez, copiez et protégez vos disquettes contre Locksmith 5.0
• Budget/comparaison (GOLDEN N° 9 et 10)
Construisez votre budget familial et suivez-le mois par mois, 2 programmes

et aussi...

• Shooting alien
Abattez les envahisseurs venus d'ailleurs
• Herb's calculator
Transformez votre APPLE en calculatrice scientifique



GOLDEN DISK 6

• Freewriter
Une version simplifiée d'Applewriter.®
• Simon
Enfin le célèbre jeu de mémoire visuelle et auditive sur votre Apple II.
• Squeezer
Créez vos propres animations graphiques (pour vos jeux) en leur accordant le moins de mémoire possible sur votre disquette.
• Numérologie
Découvrez la face cachée de votre personnalité et de celles de vos amis grâce à la science des "Anciens."

GOLDEN *Le magazine qui donne du jus à votre APPLE®*

des logiciels Golden

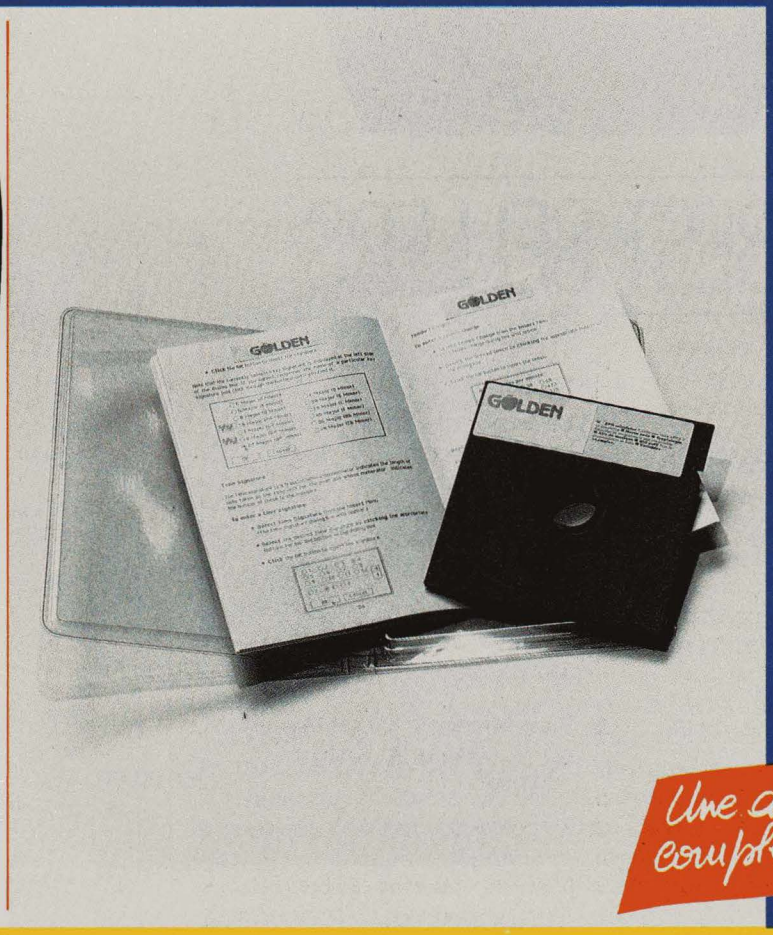
sur APPLE® II+ , c, e, pour moins de 500 F TTC !

LA PREUVE

290 F T.T.C.
La GOLDENSOFT

THÈME ASTRAL

Il s'agit d'un véritable logiciel vous permettant de calculer sans aucunes erreurs votre thème astral à partir de votre date de naissance quel que soit votre lieu de naissance. THÈME ASTRAL calcule la position des planètes aux jour et heure de naissance, vos aspects, votre position dans les maisons, et trace en haute résolution graphique votre situation astrale (table des maisons). Il vous indique également des pistes de recherche pour l'interprétation de votre thème grâce à une bibliographie étendue (manipulable à l'aide du clavier).

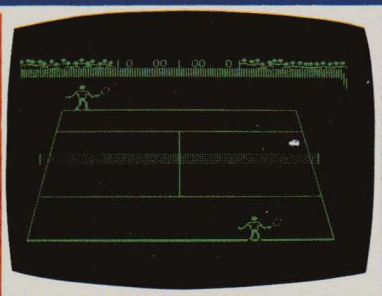


Une documentation complète et attrayante.

Golden Disks, prêt, bootez !

GOLDEN DISK 7

- Dessins
Réalisez vos propres illustrations, sans aucune difficulté.
- Memory dumper
Faites la radioscopie de vos fichiers.
- Tennis 3 D
Il est encore temps de vous entraîner en 3 dimensions pour les prochains Internationaux de Roland Garros.
- HGR
Enfin un programme aisé pour réaliser n'importe quelle illustration en Haute Résolution Graphique.



GOLDEN DISK 8

- RPN Calculator
Transformez votre Apple II en une calculette très performante (fonctions trigonométriques, exponentielles, logarythmes...).
- Morse Code
Apprenez et pratiquez le morse.
- Cryptologie
Décryptez une anagramme le plus rapidement (retrouvez-la à partir de ses lettres mélangées).
- Airs de musique
Écoutez vos airs sur votre Apple II.
- Util outil
Utilitaire essentiel pour votre programmation en basic.
- Variables exemples
Utilitaire essentiel pour votre programmation en basic.

Retrouvez dans les GOLDEN DISKS tous les meilleurs programmes publiés dans GOLDEN sur APPLE® II+, II c, II e. Jusqu'à 6 programmes par GOLDEN DISK, pour 98 F T.T.C. seulement.

98 F T.T.C.
La Golden disk

Service Diffusion, 185, Av. Charles de Gaulle,
92521 Neuilly-sur-Seine Cedex

Page manquante

Page manquante

LES BEST SELLERS

PROGRAMMER APPLE

- **Système ProDOS sur Apple**
  par M. Cottini — 328 pages 190,00 FF
- **Programmation système de l'Apple**
  par M. Cottini — 320 pages 190,00 FF
- **Apple, Modems et serveurs**
  par A. Mariatte — 224 pages 130,00 FF *
- **Clefs pour Apple // 65C02**
  par N. Bréaud Pouliquen
  172 pages 130,00 FF

UTILISER APPLE

- **Appleworks au travail**
  par J.M. Jego et A. Gargadennec
  192 pages 160,00 FF *
- **50 modèles Multiplan pour gérer sur Apple et IBM/PC**
  par P. Gysel — 200 pages 130,00 FF *
- **Apple, logique et systèmes experts**
  par R. Descamps — 224 pages 120,00 FF *
- **Création et animation graphique sur Apple II**
  par G. Fouchard et J.Y. Corre
  Livre-disquette 335,00 FF

JOUER SUR APPLE

- **Super Jeux Apple**
  par J.F. Sehan — 256 pages 120,00 FF

UTILISER MACINTOSH

- **Clefs pour Macintosh**
  par F. Blanc et P. Brandeis
  204 pages 150,00 FF
- **Multiplan pour Macintosh**
  par H. Thiriez — 312 pages 110,00 FF *
- **Le livre de Jazz**
  par J.C. Krust et P. Auchatraire
  312 pages 220,00 FF
- **Basic Microsoft 2.0 sur Macintosh**
  par M. Miller et K. Knecht
  380 pages 250,00 FF

NOUVEAUTÉS MACINTOSH

- **Mac Astuces - Mac et Mac Plus**
  Deuxième édition
  par H. Thiriez — 288 pages 160,00 FF *
  Des explications claires sur de nombreux aspects du Mac et de multiples astuces sur son système et ses logiciels courants.
- **Le livre d'Excel sur Macintosh**
  par P. Auchatraire — 384 pages 245,00 FF
  Découvrez progressivement grâce à des exemples le tableur d'Excel sur Mac et Mac Plus.

A PARAITRE

- **Macintosh efficace**
  par P. Brandeis et F. Blanc
  168 pages 150,00 FF

ENVOYER CE BON ACCOMPAGNÉ DE VOTRE REGLEMENT à P.C.V. DIFFUSION
BP 86 — 77402 Lagny/Marne Cedex

DÉSIGNATION	PRIX
Frais de port	10,00 FF
TOTAL	

Signature :

☐ Paiement par chèque joint
☐ Paiement par Carte Bleue Visa (P.C.V. Diffusion uniquement)
N° _____
Date d'expiration _____
☐ Je demande le catalogue P.C.V. gratuit
Nom _____
Prénom _____
Rue _____ N° _____
Ville _____ Code Postal _____

*

Gagnez du temps : Ne recopiez pas tous les programmes du livre, commandez la disquette qui vous les fournit directement utilisables sur votre ordinateur Prix : 150,00 FF en vente par correspondance uniquement à P.S.I.

GOLDEN

185, avenue Charles de Gaulle,
92521 Neuilly-sur-Seine Cedex
Tél.: 47.22.53.30 - 47.47.12.72
Télex 613.234F - Calvados N° 2500

RÉDACTION

Rédacteur en chef
Bernard NEUMEISTER
Rédactrice en chef adjointe
Laurence TICHKOWSKY

Directeur artistique
Horst WIDMANN

Rédactrice en chef technique
Herma KERVRAN
Secrétaires de rédaction
Claude DELEVAL
Catherine OLZCHANECH
Secrétariat
Carole CHABRY
Réalisation
Premier maquettiste
Eudes BULARD
Maquettiste
Sébastian MENDOZA

Ont également collaboré à ce numéro:
Philippe GUIOCHON,
Nicole LEGUENNEC,
Bernard PROST, Norbert RIMOUX,
Serge ROSTAN, Michel ROUSSEAU

MANAGEMENT
Directeur Général
Jean-Louis REDON
Directeur Général Adjoint
Joël ZYLBERFAIN

Publicité
Directeur commercial
Claude BRIL
Chef de publicité
Jean-Jacques LÉONARD

Administration générale
Responsable administratif
Jeannine ALLARIA
Assistantes de publicité
Elisabeth DEROFF
Agnès JOUHANNEL

Marketing, promotion
Rémy LESCURE

Diffusion
Antoine BROUTIN
assisté de
Laurence LEMAIRE
Abonnements
NEO DATA 43.75.96.60
Ventes NMPP et réassorts
SORDIAP (48.87.02.30) T.E. 87

Directeur de la publication
Axel LEBLOIS

Golden est un magazine totalement indépendant. Il n'est affilié ni à Apple, ni à Apple Seedrin. Apple est une marque déposée de Apple Computer Inc.

La rédaction n'est pas responsable des textes et photographies qui engagent la seule responsabilité des auteurs. Les documents ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications de prix et d'adresses figurant dans les pages rédactionnelles sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire et n'engagent pas la rédaction. La reproduction de textes et photographies publiés dans Golden est interdite sans autorisation écrite.

Conditions d'abonnement: France 10 numéros: 280 F, 20 numéros: 560 FF TTC. Règlement par chèque bancaire ou postal trois volets à adresser au nom de Micro Presse, 185, avenue Charles de Gaulle, 92521 Neuilly-sur-Seine Cédex.

GOLDEN
est une publication éditée par
MICROPRESSE S.A.
au capital de 250000 F
RCS Nanterre B 329.059448

EDITORIAL

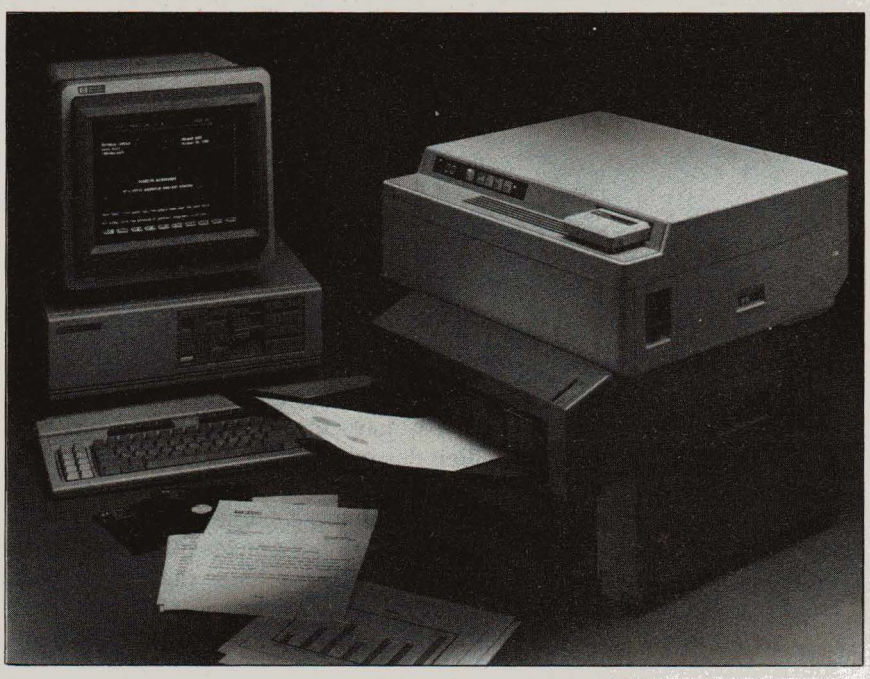
BERNARD NEUMEISTER

DU « GRAPHISME » VERS LA PAROLE

Quelles que soient leur marque et leur puissance, les ordinateurs de 1986 sont de plus en plus graphiques. Ils offrent une très haute résolution avoisinant au minimum les 320 × 200 points pour les plus faibles et 1024 × 1024 pour les plus puissants tout en restant dans une catégorie de prix abordable. Ce qui est surprenant est que les ingénieurs n'y ont principalement pensé que depuis l'arrivée du Mac, malgré la machine Xérox Star. Cette dernière, qui peut toujours être considérée comme une merveille de technologie du milieu des années 70, n'a pas eu le succès escompté. Son prix en fut une des causes mais aussi, le principe de fonctionnement auquel les utilisateurs n'étaient pas habitués : souris et icônes, quelle surprise. L'arrivée du Mac quelques années plus tard, a contrebalancé ce phénomène. Les utilisateurs de machines classiques, peut-être lassés de taper constamment au clavier, des ordres et des commandes, ont apprécié le maniement simple et pratique du curseur avec une souris qui, par un court appui sur un bouton, déclenchait toute une série d'actions. Mais, ceci ne fut réalisable que grâce à un écran d'une haute qualité et d'un graphisme performant. Depuis, tous les constructeurs ont adapté, et quelquefois amélioré, ce principe. Aujourd'hui, presque aucun ordinateur n'a la prétention de se présenter sans une gestion graphique d'« objets ». Ce n'est pas pour cela que l'on dessine plus mais le maniement de la machine a été simplifié, ce qui est un grand pas vers un usage plus large des ordinateurs auprès du grand-public. De plus, malgré des systèmes d'exploitation différents, les actions d'ouverture de fichier, de rangement, de formatage... sont identiques. Ce qui n'aurait pas été le cas si nous avions dû écrire les commandes. Cependant, selon la plupart des théories avancées, la prochaine étape devrait être le contrôle de l'ordinateur par la parole. Bien évidemment, les deux pays en avance sur le sujet, sont le Japon et les Etats-Unis. A la limite, plus besoin de clavier puisque la machine reconnaîtra les ordres. Un système de ce type n'est pas prévu avant dix à quinze ans, soit à l'horizon du XXIe siècle. Il faut déjà résoudre les problèmes que pose la reconnaissance de la voix en fonction des différentes intonations, des accents et de la diversité des langues. L'avantage du clavier demeurait son relatif aspect international. L'usage des langues est beaucoup plus complexe, et ce à cause des double-sens, des faux-amis, de la syntaxe... Lorsque toutes ces difficultés seront résolues, nous ne pourrons pourtant pas nous passer d'un écran qui de toute façon restera graphique. A cette époque, l'écran serait sûrement plat, d'une meilleure résolution, à cristaux liquides couleurs... La mémoire visuelle est tout aussi importante que la mémoire auditive.

HEWLETT-PACKARD ET SA LASERJET 500 PLUS

Hewlett-Packard propose l'imprimante à laser, la LaserJet 500 Plus, qui dispose de toutes les caractéristiques de la LaserJet Plus mais avec des capacités de sortie de papier étendues, adaptées à un environnement multi-utilisateurs. Cette machine offre deux bacs d'alimentation de papier de 250 feuilles chacun et un bac de sortie de même contenance. Elle mixe textes et graphiques de haute qualité et imprime à une vitesse de 8 pages à la minute sous une résolution de 300 x 300 points. Les polices de caractères sont téléchargeables. Elle possède aussi des masques électroniques et plusieurs commandes de traitement du papier à partir du clavier. Le double bac d'alimentation permet à la machine de reproduire ses informations sur des formats divers A3 ou A4. La séparation des tâches est un autre avantage de la LaserJet Plus 500 qui trie les documents à leur sortie. Au niveau de sa connexion, elle offre en standard deux interfaces: série RS232C et parallèle Centronics. L'utilisateur sélectionne l'une ou l'autre lors de la configuration du périphérique. Avec un utilitaire vendu par HP ou Softstyle, LaserStart, la machine peut être reliée au Mac. Prix: 48000 F (HT). *Hewlett-Packard, Parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cédex. Tél.: 60.77.83.83.*



UN 68020 CADENCÉ À 25 MHZ

En juillet, Motorola a accru la vitesse de cadence de son microprocesseur 68020 passant de 20 à 25 MHz et du processeur arithmétique 68881 de 16,67 à 20 MHz. Selon Jett Nutt, directeur du marketing technique pour la famille 68000, le nouveau 68020 offre des performances sept fois supérieures à celles du 68000. Et bien que la première implémentation de celui-ci, soit pour une station de travail, le composant sera bientôt disponible pour des systèmes à usage multiple. Les deux circuits, 68020 et 68881 sont utilisés dans les stations de travail 3/200 de la société Sun Microsystems avec une vitesse de traitement de 4 MIPS ou millions d'instructions par seconde. Concernant les types de systèmes dans lesquels le composant pourrait être utilisé, Mr Nutt déclare que les bénéfices d'un circuit plus rapide, se verraient sur la carte-mère. A cause de la demande constante pour plus de puissance, Motorola travaille constamment sur les prochaines générations de microprocesseurs. Bien que Mr Nutt n'ait révélé aucune information sur le sujet, des observateurs industriels appellent déjà ces composants, les 68040. L'un des prochains utilisateurs du 68020 à 25 MHz serait Enmasse Computer Corp., fabriquant de systèmes pour des processus de transaction à multi-processeurs. Mais, Macintosh serait aussi un candidat pour ce choix, spécialement pour des applications de desktop publishing. Motorola teste le 68020 à 25 MHz pour l'exécution de 5 millions d'instructions par seconde (5 MIPS) avec des pointes à 12,5 MIPS.

TICKET CHIC

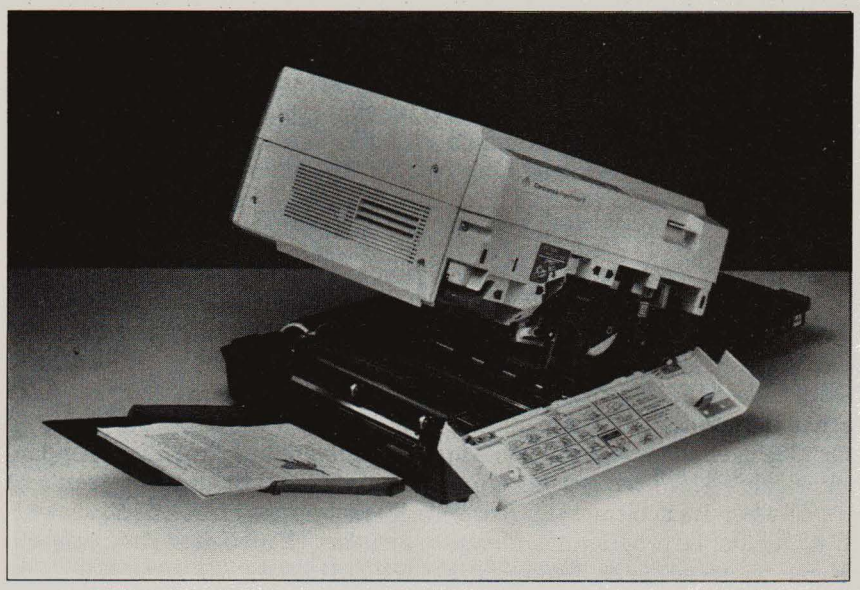
Connectable à tous les micro-ordinateurs équipés d'une interface série RS232C, l'imprimante à aiguille Star DP8340F édite sur 40 colonnes des textes composés de caractères alphanumériques et semi-graphiques. Bidirectionnelle, elle dispose d'une mémoire-tampon (buffer) de 1,5 Ko. Elle imprime en deux couleurs d'impression sur un papier 2 plis d'une largeur de 114 mm. Elle possède un jeu de 96 caractères ASCII et 64 caractères internationaux et symboles. La durée de vie de la tête d'impression est de 50 millions de caractères. Poids: 2 Kg. Prix: 3206 F (HT). *Hengstler, ZI de Mardelles, 94-106, rue Blaise-Pascal, BP 71, 93602 Aulnay-sous-Bois. Tél.: 48.66.22.80.*

UN ORDINATEUR À POIGNET : DEUX KO SOUS LA MAIN

Seiko avait présenté, il y a quelques années, une montre-ordinateur qui se connectait à un micro-ordinateur. La nouvelle Datagraph 2001 possède 2 Ko de RAM et autant de ROM avec un affichage de 40 caractères sur 4 lignes. Les Japonais y ont ajouté une alarme. Aussi, maintenant, vous pouvez connecter cette montre à un ordinateur de la famille Apple II pour programmer la Datagraph. Au travers d'un menu, vous préparez vos rendez-vous et événements. Une simple disquette mémorise 23 mois, 99 événements par jour et des remarques importantes de 15 minutes à 14 jours en avance. Ensuite, il ne reste plus qu'à envoyer les données utiles vers la Datagraph qui en plus conserve ses fonctions de montre, avec l'heure, la date, l'alarme et un chrono. Les données sont transmises en 7 secondes. Ce périphérique vraiment portable fonctionne sous le système d'exploitation ProDos et fonctionne ainsi avec tous les logiciels qui acceptent cet OS. Prix: $190. *Creative Peripherals Unlimited, 22952 Alcalde suite 160, Laguna Hills, CA 92653, USA. Tél: 714.770.3334.*

IMPRIMANTE À LASER CENTRONICS

La PagePrinter 8 est une imprimante à laser qui fonctionne à une vitesse de 8 pages à la minute. Destinée à l'environnement de bureau, sa densité d'impression est de 300 x 300 points par pouce, ce qui la rend très intéressante pour des applications de traitement de textes, graphiques, tableaux, éditions d'écrans, production de documents... Ses interfaces sont de type Centronics, RS232C ou IEEE au choix. Elles sont enfichables ainsi que la mémoire additionnelle qui étend la capacité à 1,5 Mo et permet l'édition d'une page complète A4 en graphique. La PP8 imprime des feuilles de A4 à B4, les enveloppes, les étiquettes et les transparents. L'alimentation automatique feuille à feuille est assurée par un bac d'alimentation et un bac de réception, chacun d'une capacité de 100 pages. Prix: 26200 F. *Centronics, 71-73, rue Desnouettes, 75015 Paris. Tél.: 48.28.40.51.*



UNE CARTE MULTI-FONCTIONS

Easycard est un système matériel et logiciel pour l'Apple II, II+ et IIe. Pendant que vous exécutez un programme en 6502, il vous laisse accéder à une variété d'accessoires de bureau incorporés au produit : une calculatrice à virgule flottante et numérique, une table ASCII, un calepin, un utilitaire de Dump, un programme de copie et une horloge. De la mémoire vive sauvegardée par batterie ou une EPROM est disponible pour enregistrer les systèmes d'exploitation DOS, ProDos ou autre fichier d'une capacité de 192 Ko. La carte Easycard sans crayon lumineux ou interface souris proposés en option, est commercialisée à $270. *Applied Technology lab, 11926 Santa Monica Blvd, Los Angeles, CA 90025. Tél. : 213.477.68.15.*

CD-ROM POUR APPLE IIe

La carte Jonathan de chez MicroTrends est une carte munie d'un coprocesseur 32/16 bits cadencé à 10 MHz pour l'Apple IIe architecturé autour d'un 68000. Le produit utilise le système d'exploitation OS-9 et procure à l'ordinateur une extension de mémoire vive de 512 Ko. Les applications existantes du 6502 fonctionnent sans aucune modification mais vous pouvez employer l'extension mémoire comme un RAM disque afin d'accélérer la vitesse d'accès aux fichiers. Les capacités de Jonathan sont extensibles avec des cartes additionnelles qui comportent des interfaces CD-ROM, des contrôleurs SCSI et des ports série RS232.
MicroTrends, 650 Woodfield Drive, Suite 730, Schaumburg, IL 60195, USA. Tél. : 312.310.89.28.

LOCATION DE LOGICIELS INTERDITE

Communiqué de l'Agence de la Protection des Programmes : à la demande de l'Agence pour la Protection des Programmes (APP), Softland arrête le prêt ou la location de logiciels, cette activité pouvant constituer une contrefaçon ou une utilisation non autorisée, sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal (6000 à 12000 F d'amende et 3 mois à 2 ans de prison). Depuis plusieurs mois, l'Association Softland proposait à ses adhérents de découvrir sans les acheter, des logiciels en leur fournissant des exemplaires originaux, moyennant une participation de 10 F par disquette et 5 F par cassette, pour chaque jour d'emprunt. L'APP qui a pour vocation de défendre les intérêts des créateurs, avait constaté cette activité, notamment par des annonces publiées dans des journaux spécialisés. Le Président du tribunal de Grande Instance de Paris a bien voulu ordonner, sur requête de l'APP, une saisie de logiciels, en application de la loi du 3 juillet 1985 qui sanctionne toute utilisation de logiciels non expressément autorisée par l'auteur ou ses ayant-droit. A la suite de la saisie effectuée par les services spécialisés de la Direction Centrale de la Police Judiciaire, un lot de copies de programmes a été saisi et déposé au greffe du Tribunal. Softland ayant reconnu les droits des auteurs et s'étant engagée à cesser ce type d'activités, l'APP a accepté de ne pas poursuivre l'association Softland et les utilisateurs de bonne foi. Ceux-ci ont été invités à adresser à l'APP les copies irrégulières qu'ils détiendraient éventuellement, abusés par certains articles qui laissent croire que l'on peut faire des copies de sauvegarde et rendre l'original. *APP, 119, rue de Flandre, 75019 Paris. Tél. : 42.03.03.03.*

CHUTE DE DEUX SOCIÉTÉS DE LOGICIELS AMÉRICAINS

La difficile saison d'été a eu pour effet la disparition de deux sociétés de développements de produits pour Macintosh et Apple II.

En juillet de cette année, Assimilation, compagnie implantée à Los Altos en Californie, se plaçait sous le chapitre 11 de la loi américaine. Son slogan était : si Apple ne le fait pas mais que les utilisateurs veulent, Assimilation Process le produira. Cette compagnie fut lancée par Lauryn Lee Jones et Diana Hunter, deux anciens employés d'Apple. La firme était connue pour avoir créé une connexion entre le Mac et une imprimante à marguerite qui permettait à l'ordinateur de contrôler des imprimantes de qualité courrier. Elle vendait divers utilitaires à $29 conçus par des développeurs indépendants qui devaient recevoir des royalties sur les ventes. La seconde compagnie à disparaître est déjà plus connue des français : International Solution. Mais attention, il ne s'agit pas de la société française mais de la filiale américaine. Elle commercialisait des programmes développés en partie par Version Soft et à bas prix.

GT ET GP MICRO : L'APPLE III N'EST PAS MORT

GT et GP Micro sont deux programmes pour l'Apple III, oui, vous avez bien lu, l'Apple III. Il s'agit d'une gestion prévisionnelle de trésorerie et une gestion de portefeuille d'effets à recevoir. Fonctionnant sous Pascal, il est nécessaire de disposer de 256 Ko de mémoire centrale. Le premier entièrement paramétrable (codes sociétés, codes comptes, calendrier, taux de commission, jour de valeur...) permet la saisie des opérations d'exploitation et financières et l'édition automatique des lettres d'ordre aux banques.

Il calcule des reports de valeur ou prend en compte les lois de décaissement. Il met à jour les soldes, simule des taux réels ou actuariels... Pour l'édition des journaux de saisie, de relevés, de plans quotidiens, de soldes, résultats, statistiques... sont prévus dans le programme. Prix : 40000 F. Le second programme reçoit en premières données les codifications utilisateurs ainsi que la saisie des effets émis acceptés ou non et les impayés. En termes de fonctions, il tient des encours d'encaissement, d'escompte, optimise les remises à l'escompte, interroge les portefeuilles sur plusieurs critères de tri... Pour l'édition, vous avez droit sensiblement aux mêmes possibilités que le premier logiciel. Prix : 15000 F. *HGA, 72 rue Regnault, 75013 Paris. Tél. : 42.82.05.10.*

GEORGE WASHINGTON ET VOUS

Si la France manque de logiciels éducatifs, il n'en est pas de même aux Etats-Unis. Les étudiants en histoire peuvent travailler avec le programme sur "les événements historiques du 18e siècle" (*18th-century historical events*) selon les décisions de George Washington. Le programme interactif vous propose un challenge entre les étudiants et les décisions de Washington. Les étudiants du primaire et du secondaire pourront se faire une meilleure idée du rôle de George Washington pendant la guerre d'indépendance et de celui de premier président des Etats-Unis. Prix : $63. *Educational Activities, 1937 Grand Ave, Baldwin, NY 11510. Tél. : 516.223.4666.*

suite page 15

Enfin une unité à la mesure de vos ambitions.

Pour améliorer les performances de votre entreprise, vous avez acheté un Macintosh™ Plus ambitieux. Maintenant, il vous faut une mémoire de masse rapide et pratique. AST fournit la solution et propose deux sous-systèmes de stockage hautement performants: l'AST-2000™ et l'AST-4000™.

AST 2000 pour une mémoire rapide de 20 à 60 Mo. Grâce au sous-système AST-2000 SCSI, finis les transferts fastidieux de disquettes; vous pourrez consacrer plus de temps à votre travail, sans attendre inutilement. Notre unité de disque de 20 MO avec sauvegarde sur bande de 20 Mo dispose de la vitesse et de la capacité nécessaires pour augmenter votre productivé dans une vaste gamme d'applications personnelles et commerciales: gestion de base de données, traitement de texte, analyse de tableur et publication de documents internes. Pour un stockage supplémentaire, il vous suffit d'enficher une unité d'extension avec un ou deux disques durs de 20 Mo.

Accès aux données rapide et facile. l'archivage de fichiers et la sauvegarde d'informations à partir des unités de disque n'est plus une corvée. En moins de neuf minutes, l'AST-2000 sauvegarde 20 Mo de données sur une suele cartouche de bande do 20 Mo.

AST 4000 pour une mémoire rapide de 74 à 370 Mo. La capacité de l'AST-4000 commence là où celle de l'AST-2000 finit: une unité de disque de 74 Mo et une cartouche de bande de 60 Mo. Avec son temps d'accès moyen de 30 millisecondes, sa vitesse de transfert de données sur bande de 5 Mo par minute, l'interface SCSI et l'extensibilité à 370 Mo, l'AST-4000 offre des performances inégalées dans des environnements de réseau AppleTalk™ mono-utilisateur ou multi-utilisateurs.

AST: le choix qui s'impose. Voyons les différentes possibilités qui s'offrent à vous: 1. Des disques internes: si une intervention s'impose, vous ne pourrez plus utiliser votre ordinateur. 2. Des unités de disquettes ou des unités connectées à des ports série: performances lamentables. 3. De simples unités ne comprennent pas des fonctions essentielles telles que la sauvegarde sur bande. 4. Des unités d'un jour, sitôt nées, sitôt oubllées, fournies par des sociétés éphémères. Aucune solution de disque et de bande n'offre les mêmes performances, les mêmes fonctions ou la même fiabilité que les AST-2000 et AST-4000.

Qualité et fiabilité AST. AST Research, Inc. a acquis une réputation mondiale de fiabilité et de qualité exceptionnelle, pour la plus grande satisfaction du client. Chaque sous-système AST-2000 ou AST-4000 bénéficie d'une garantie de six mois. Pour plus de détails sur le bon choix pour le stockage de vos données, contactez votre distributeur Apple agréé par AST ou contactez AST France, 53 Rue de Paris, 92100 Boulogne Billancourt.

We Make Apples Grow!

AST FRANCE

Veuillez m'envoyer une documentation sur les solutions de mémoire AST pour le Macintosh Plus.

☐ AST-2000 ☐ AST-4000

Nom _____

Entreprise _____

_____

Adresse _____

_____

Téléphone _____

Coupon à envoyer à AST France, 53 Rue de Paris, Boulogne Billancourt. No. Telex 632036 F (NATSYS). Tel. 1 46054900

AST-2000, AST-4000 sont des marques de AST Research Inc. Apple est une marque déposée, Apple une marque de Apple Computer Inc. Macintosh est une marque de McIntosh Laboratory Inc, cédée sous licence à Apple Computer Inc. et utilisée avec la permission expresse de son propriétaire. Copyright © 1986. AST Research Inc. Tous droits réservés.

Cette fois Gutenberg n'

Word est une marque déposée par Microsoft. Writer Plus est une marque déposée par A.C.I. C.L.M.& BBDO.

Gutenberg 1395-1468
a inventé l'imprimerie.

Gutenberg et ses associés, des gens très perfectionnistes au demeurant, n'hésitant pas à regarder à la loupe le moindre détail, n'avaient pourtant fait que la moitié du travail.

Le pouvoir de l'édition c'est bien, pouvoir éditer soi-même, c'est mieux.

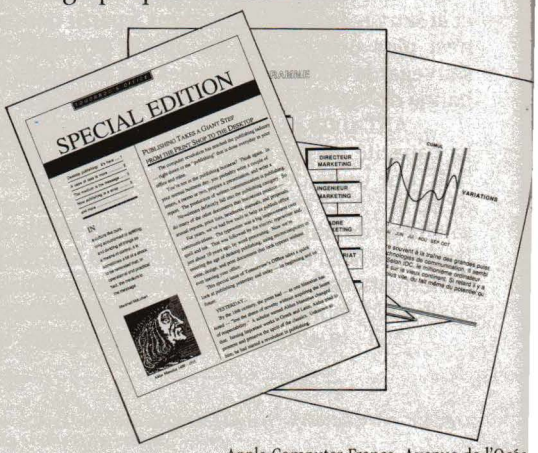
C'est d'ailleurs le seul moyen de pouvoir parvenir à la vraie liberté d'expression. Cela Gutenberg n'y avait pas songé.

En toute bonne foi, il croyait fermement dans les vertus de la vis à bois et d'une imprimerie pour tout le monde.

Chez Apple, nous croyons aux ressources de l'individu et à l'édition personnelle.

Par contre pour créer son atelier, Macintosh a fait comme Gutenberg, il s'est associé avec la "LaserWriter", l'imprimante à laser d'Apple. A la seule différence que si 31 assistants se bousculent autour d'une presse, 31 Macintosh reliés par AppleTalk se partagent aisément une LaserWriter.

Mais, malgré son million d'octets de mémoire morte (extension LaserWriter Plus) et sa résolution de 130 points/cm, la LaserWriter ne serait qu'une version légèrement améliorée de la presse en bois sans la puissance et les capacités graphiques de Macintosh Plus.



Apple Computer France. Avenue de l'Océa

aura pas le dernier mot.

C'est-à-dire, un méga-octet de mémoire extensible à 4 méga-octets, un nouveau lecteur de disque interne double face 800K et en option un disque dur de 20 méga-octets, ce qui permet de stocker des milliers de pages de documents.

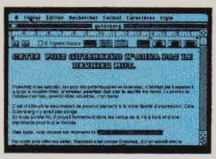
Et comme toujours, Macintosh Plus met à votre disposition tous ses fameux outils de bureau, pour couper, coller, remodeler le texte, choisir les caractères, mélanger texte et dessin, etc.

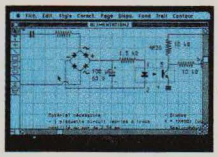
MacDraw

Au commencement de l'édition, il y a l'écriture : avec des logiciels de traitement de texte comme MacWrite, Word ou Writer Plus, le vrai problème des auteurs c'est l'inspiration.

Le texte si brillant soit-il ne suffit pas. Avec MacPaint et MacDraw pour illustrer, tracer des schémas et des dessins techniques, définir des cadres, avec un logiciel comme Page Maker pour organiser et mettre en page, vos rapports d'entreprise, vos formulaires, vos manuels, votre journal interne, pour ne citer qu'eux, laisseront de vous une excellente impression. Et vous pourrez toujours tout modifier, y compris à la dernière minute !

MacWrite *MacDraw*





Pour Apple, il n'y a pas de petits et de grands écrivains, de littérature de bureau et de littérature tout court : tout le monde est logé à la même enseigne, celle de la qualité.

Avec la LaserWriter, une impression impeccable est à la portée de tous. Elle vous propose en effet onze familles de typographies (extension LaserWriter Plus), imprime sur papier, sur calque ou sur transparents et fournit des documents de qualité bromure.

Et si vous voulez vraiment faire les choses en grand, Macintosh peut aussi se connecter directement à une photocomposeuse d'imprimerie.

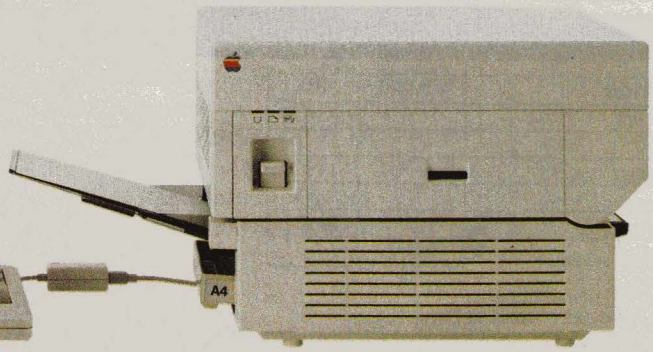
En fait, Apple ne vous offre rien de plus que votre imprimeur, sauf que vous n'aurez pratiquement plus besoin de lui.

Désormais, c'est vous, l'éditeur, qui éprouverez la sensation de Gutenberg il y a 436 ans lorsqu'il contempla son premier document.

C'est ainsi qu'Apple vous offre le meilleur de vous-même.

Page Maker

LaserWriter



Apple

Z.A. de Courtabœuf, B.P. 131, 91944 Les Ulis Cedex.

Macintosh est une marque sous licence chez Apple Computer, Inc. Apple, le logo Apple, LaserWriter, Apple Talk, MacWrite et MacDraw sont des marques déposées d'Apple Computer, Inc. Page Maker est une marque déposée d'Aldus Corps.

microshop

votre boutique Apple® Concessionnaire agréé

le spécialiste APPLE II

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS
Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette ☎ 48.78.80.6
Magasin ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

LES CONFIGURATIONS « MICROSHOP »

APPLE II e®

Configuration Uno
garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur disquette + contrôleur Apple
1 Moniteur 12" vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique + logiciels

Configuration Duo garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur + contrôleur Apple
1 Lecteur disquette supplémentaire
1 Moniteur 12" vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique + logiciels

CARTE FELINE (80 col. + 64 K + couleur) ..... **2400 F**

APPLE II e®

Configuration couleur
garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur disquette + contrôleur Apple
1 Moniteur 14" couleur avec sortie Péritel
1 carte féline
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique + logiciels

Configuration Disque Dur
garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur + contrôleur Apple
1 Disque Dur 10 Mga interne
1 Moniteur 12" vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique + logiciels

APPLE II C®

Configuration UNO garantie totale 1 an
1 Apple II C (UC 128 K)
1 moniteur Apple + Support
1 souris
1 logiciel Mouse Desk
1 Joystick
1 boîte de disquettes
1 housse protection
Option : Lecteur supplémentaire

EN CADEAU !!...
1 carte Z80 /IIC

MONITEUR COULEUR

LOGICIELS Epistole II C (Trait. de texte) ..... **1800 F**
— Version calc (tableau + graphique) ..... **1500 F**
— Easy Plus (gestion de fichiers) ..... **1390 F**
— Papyrus (Trait. de texte) ..... **650 F**
— Version Com. (communication Modem) ..... **1200 F**
— Apple Works 1.3 ..... **2200 F**
— **Carte Z 80 APPLE II C** ..... **Nouveau 950 F TTC**
— **Carte 256 K RAM** ..... **Nouveau 3700 F**

LES PROMOTIONS DU MOIS

Disquettes 5" 1/4 SF/DD par (10) ..... **49 F**
Lecteur supplémentaire pour Apple II +/II e ..... **950 F**
Lecteur supplémentaire pour Apple II C ..... **1050 F TTC**
Boîtes rangement 70 disquettes ..... **130 F TTC**
Joy Stick « shot gun » spécial jeux arcades ..... **150 F**
Titan : La véritable carte accélérateur (import USA) ..... **3500 F TTC**

LES NOUVEAUTÉS DU MOIS

Carte CHAMPION (IIe) : interface parallèle travaillant sous Apple Works + Recopie d'écran graphique ... **950 F**
Logiciel Easy Pus (IIe/IIC) : Gestionnaire de fichiers souris multifenêtrage/Mailing ..... **1 390 F**
Extasie : Logiciel création graphique 16 couleurs sous carte féline .... **650 F**
Carte ANZON Transformez votre EPSOM en Image Writer (100 % compatible) ..... **1600 F**

MODEMS ET COMMUNICATIONS

Modem Apple Sectrad (300/1200 bds) ..... **2400 F TTC**
Modem Diapason (300/1200 bds) appel et réponse automatique ..... ☎
Modem Apple 300 bds ..... **1500 F TTC**
Carte Apple Tell ..... **5300 F TTC**
Pro Mail (saisie automatique de l'annuaire électronique) ..... **3500 F TTC**
Logiciel version Tel (Emulation Minitel souris) II e/II C ..... **650 F TTC**
Logiciel version Com (300 bds + utilitaires) II e/II C ..... **695 F TTC**
Logiciel Mac Tell 2 (300/1200 bds) (MacIntosh) ..... **1750 F TTC**

MONITEURS

Moniteur GOLDSTAR 12" vert/22 Mga ..... **890 F TTC**
Moniteur Océanic 14" couleur/Péritel ..... **2900 F TTC**
Moniteur Philips 14" couleur + son (Hte définition IBM) ..... **3500 F TTC**

IMPRIMANTES

IMAGEWRITER II 80 col./240 cps ..... ☎
IMAGEWRITER I 132 col./120 cps ..... ☎
SEIKOSHA 1000 AP (spéciale pour II C) ..... **3450 F TTC**
EPSON LX 80 (interface graphique + recopie écran) ..... ☎
EPSON LX 90 (spéciale II C) ..... **4200 F TTC**
MANNESMAN TALLY MT 85 S (180 cps) Série ou parallèle ..... **4550 F TTC**

LECTEURS DISQUETTES COMPATIBLES APPLE®

Lecteur Distar 5 1/4 pour II +/II e ..... **950 F TTC**
Lecteur Distar 5 1/4 pour II C ..... **1050 F TTC**
Lecteur 3 1/2 pour MacIntosh (400 K) ..... **Super Promo** ..... **1500 F TTC**
Lecteur 3 1/2 pour MacIntosh (800 K double face) ..... **2500 F TTC**

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES COMPATIBLES APPLE®

Carte 80 colonnes (Texte) II e ..... **350 FTTC**
Carte 80 colonnes (II+) minuscules et inverse vidéo ..... **650 F TTC**
Carte 80 colonnes + 64 K (II e) 128 K de RAM pour votre II e ..... **550 F TTC**
Carte 16 K/Langage (II+) ..... **395 F TTC**
Carte 128 K RAM (émulateur de drive) II+/II e ..... **900 F TTC**
Carte 256 K RAM (Apple) II e ..... **2700 F TTC**
Carte 256 K à 768 K (ckeckmate USA) (IIe) ..... **Nouveau Nous consulter**
Carte 256 K à 768 K (ckeckmate USA) (IIC) ..... **Nouveau Nous consulter**
Carte horloge Pro DOS avec utilitaires (II e) ..... **990 F TTC**
Carte Pro clock (II C) avec recopie écran (USA) ..... **Nouveau 2090 F TTC**
Carte horloge time II (II+/II e) (sous DOS) ..... **550 F TTC**
Carte accélérateur (II e) 6502 C (Titan USA) vitesse 3,5 ..... **3900 F TTC**
Carte accélérateur (II+) × 3,5 ..... **1900 F TTC**
Carte Z 80 (sans CP/M) II+/II e) ..... **Promo 295 F TTC**
Carte Z 80 + 64 K (4 Mgly) II+ avec utilitaires ..... **1500 F TTC**
Carte Z 80 (II C) demande le CP/M 2.2 ..... **Nouveau 1250 F TTC**
Carte imprimante parallèle Epson avec câble ..... **395 F TTC**
Carte Champion (USA) parallèle + recopie écran même sous prodos **895 F TTC**
Carte imprimante Grappler (graphique + recopie écran) ..... **595 F TTC**
Switchport II C (permet de brancher toute imprimante parallèle) ..... **1550 F TTC**
Carte interface série RS 232 C ..... **495 F TTC**
Carte interface super série (imprimante ou Modem) ..... **695 F TTC**
Carte micro buffer 32 K (Tampon imprimante Centronic) ..... **1200 F TTC**
Carte 6809 EXEL (système Flex/os.9) sous DOS 3.3 ..... **1500 F TTC**
Carte VIA 6522 (2 ports 8 bits - 2 programmes 16 bits) ..... **450 F TTC**
Carte AD/DA 8 bits (8 bits/8 canaux - conversion 50 µs) ..... **1250 F TTC**
Carte AD/DA 12 bits (12 bits/16 canaux - conversion 24 µ) ..... **1800 F TTC**
Carte TTL - Test Carte ..... **1200 F TTC**
Carte IEEE 488/GPIB communication/instrumentation ..... **1500 F TTC**
Carte musicale stéréo (2 sorties stéréo) ..... **550 F TTC**
Carte programmateur Eprom (2716/32/64) ..... **750 F TTC**
Contrôleur de Drive (Auto-switch 13/16 secteurs) ..... **350 F TTC**
Ventilateur (II+/II e) rafraîchit parfaitement la carte mère ..... **280 F TTC**
Joystick avec réglage (II+/II e/II e) indiquer le modèle) ..... **165 F TTC**
Clavier détachable avec pavé numérique (II e) Made in France ..... **1450 F TTC**

DISQUETTES PROMO

5" 1/4 NEUTRES GRANDE MARQUE
SF / DD
Par 10 ..... **49 F**
Par 100 ..... **45 F**
DF / DD 48 TPI
Par 10 ..... **99 F**
Par 100 ..... **89 F**

5" 1/4 MEMOREX
SF / DD
Par 10 ..... **120 F**
Par 100 ..... **110 F**
5" 1/4 NASHUA
DF / DD
DF / DD 48 TPI
Par 10 ..... **169 F**
Par 100 ..... **159 F**
DF / DD 96 TPI
Par 10 ..... **219 F**
Par 100 ..... **209 F**
3" 1/2 SONY
400 K/135 TPI
Par 10 ..... **250 F**
Par 100 ..... **230 F**

3" 1/2 SONY
800 K DF 135 TPI
Par 10 ..... **310 F**
Par 100 ..... **290 F**
3" 1/2 Neutre SF
135 TPI
Par 10 ..... **190 F**
Par 100 ..... **180 F**
3" 1/2 Neutres DF / DD
Par10 ..... **250 F**
Par 100 ..... **230 F**

BON DE COMMANDE

Sauf pour produits de marque APPLE
Envoyer ce bon accompagné de votre réglement à :
MICROSHOP
, rue de Châteaudun
5009 PARIS
él. : (1) 48.78.80.63

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT *		30 F
	TOTAL	

*Sauf moniteur, imprimante et systèmes

Nom .....
Prénom .....
Rue .....
Code post. ..... N° .....
Ville .....
Tél. : .....

LU ET APPROUVE

DATE SIGNATURE

ONDITIONS DE VENTE :
A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC.
LES MARCHANDISES. ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
OUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA ARCHANDISE.
TOUTES NOS CARTES ET COMPATIBLES SONT GARANTIES 6 MOIS

suite de la page 10

UN NOUVEL APPLEWORKS

Dès la sortie du nouvel Apple II, vient d'apparaître une nouvelle version d'*AppleWorks* conçue pour tirer profit de la grande mémoire de la machine et du nombre de périphériques que l'on peut y connecter. La version 2.0 fonctionnera plus vite et aura des accessoires de bureau plus importants. En outre, il se copiera lui-même dans la mémoire, pour minimiser au maximum les temps d'accès. Il ne devrait pas être entièrement gérer par la souris ou des icônes. Les développements de cette nouvelle version, ont été décalés de 6 mois à cause des problèmes rencontrés entre Apple et le créateur original du produit, Rupert Lissner. En tout cas, le programme sera présent dès l'arrivée du IIGS. Selon des sources américaines, nous verrons aussi un nouveau *WordPerfect*, un concurrent d'*AppleWorks*.

ANIMATION SUR APPLE II

Animate est un outil sophistiqué développé par BroderBund Software pour concevoir des graphiques en double haute-résolution et des animations comme les professionnels du dessin animé le font. Le programme inclut des fonds préenregistrés ou vous permet de dessiner les vôtres. Il comporte aussi des objects et des images simples pour débuter. De plus, toute illustration conçue sur le programme *Dazzle Draw* est transférable sur *Animate*. Le logiciel fonctionne sur un IIc ou un IIe équipé de 128 Ko de RAM. Pour les dessins, vous pouvez employer la souris, un joystick, une Koala Pad ou une tablette graphique. En double haute résolution, 16 couleurs sont juxtaposables dans un dessin. Prix: $70. *BroderBund Software, 17 Paul Drive, San Rafael, CA 94903-2101. Tél.: 415.479.1700.*

TURBO-PASCAL SUR MAC

Borland International a annoncé la commercialisation d'une version de son *Turbo-Pascal* sur Mac et d'une famille complète de programmes pour des applications financières et éducatives. Le *Turbo-Pascal* possède une compilation de 12000 lignes par minute, une unité de structure où des modules de programmation peuvent développer et intégrer dans des programmes plus grands, un multi-fenêtrages avec la possibilité de passer de l'une à l'autre, d'éditer, compiler et d'exécuter chaque fenêtre individuellement... John Sculley a déclaré qu'il ne pouvait pas avoir de meilleur moment pour la naissance de *Turbo-Pascal*. La version pour Macintosh n'est pas protégée contre la copie et nécessite 256 Ko de RAM. Le produit devrait être disponible vers le 15 novembre au prix de $100.

MACOMPTA DEVIENT LSD-COMPTA

Ce logiciel de comptabilité est destiné aux professions libérales liées à la santé. Une disquette et un manuel composent le package. La disquette n'est pas protégée et la première partie du manuel constitue un véritable cours de comptabilité. *LSD-Compta* offre toutes les possibilités des logiciels de comptabilité (édition du Grand Livre, consultation et édition des comptes, etc.) et prend aussi en considération les amortissements. *LSD-Compta* accepte 127 comptes dont cinq de banques, sept journaux et 8191 écritures. Son prix est compétitif, il est de 1600 F (TTC).

THE PRIME PLOTTER : DE GRANDES POSSIBILITÉS

Cet utilitaire pour IIe et II+ est un outil très performant pour réaliser tout type de graphique ou reproduction de schémas sur un plotter ou à l'écran. Sous forme de camembert 3D, de courbes ou de vos propres symboles, vous pourrez créer des fichiers de données, etc., et reproduire sur table traçante toutes ces données. Vous avez encore la possibilité de créer des fichiers "Replay", pour réaliser une démonstration graphique en permanence. Pour vos légendes, vous disposez de l'alphabet grec et classique, de symboles scientifiques que vous installez où bon vous semble, en gras, en inverse, en taille double, en exposant... Le programme fonctionne sur les plotters Strobe 100/200, HP 7475A/7470A /7220C, Apple 410, HIPLOT DMP-40/DMP- 29, SWEET-P100/ COMREX CR- 1810. Prix: 2800 F (TTC). *Réseaux planétaires, BP 3, 43260 St-Julien-Chapteuil. Tél.: 71.08.73.49.*

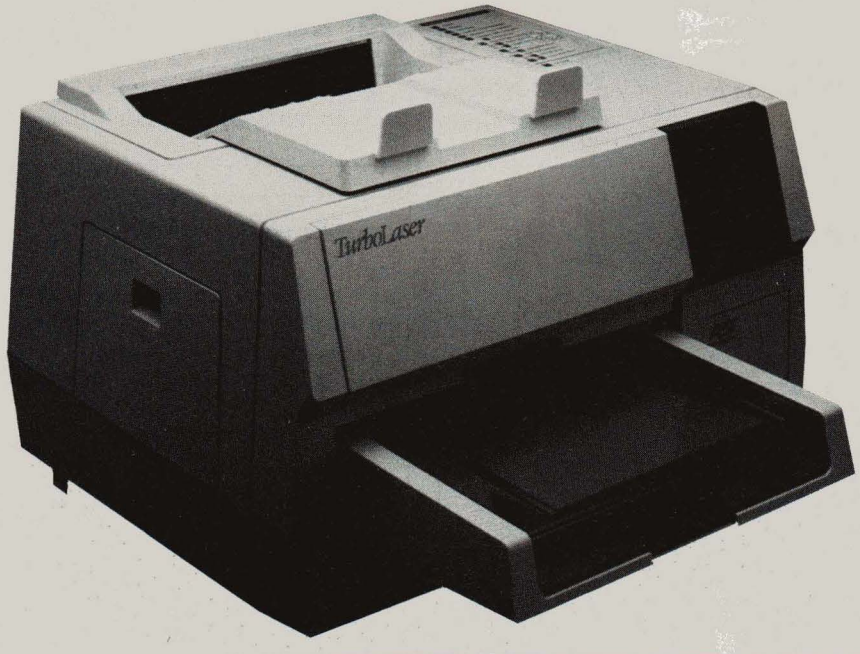
DESKTOP ART

La société Dynamic Graphics entre dans le marché des programmes de mise en page pour Mac. Chaque logiciel comprend 300 images sélectionnées parmi une bibliothèque de 20000 illustrations. Les utilisateurs choisissent des images digitalisées et les transfèrent dans des fichiers *MacPaint*. Elles seront améliorées et envoyées dans des programmes de mise en page électronique. Les deux premiers volumes de la série s'intitulent "Graphics and Symbols" ($67), une collection de pictogrammes et de symboles très contrastés, "Artfolio" ($75) mémorisant des images de personnes, animaux et objets familiers. La série *Desktop Art* est vendue avec une carte de référence et un manuel qui regroupe des astuces de composition et de design. Les illustrations sont reproductibles sur une ImageWriter mais il est conseillé d'utiliser une LaserWriter. *Dynamics Graphics Inc, 6000 N. Forest Park Drive, Peoria, IL 61656, USA.*

AST ET LA TURBOLASER

Chacun, cette année, présente son imprimante à laser. Aujourd'hui, c'est AST qui propose la sienne. Comme les autres, elle imprime à 8 pages à la minute avec une résolution de 300 x 300 points par pouce. Les 1,5 Mo de mémoire disponible sur la carte contrôleur, les possibilités d'émulation d'impression et de sortie graphique étendues, la rendent compatible avec pratiquement tous les logiciels d'applications actuellement disponibles pour un ordinateur personnel. Elle fonctionne sur les IBM PC, XT et AT et tous les compatibles et a une capacité de traitement de 5 à 10 000 feuilles par mois.

La TurboLaser est capable d'émuler des imprimantes standards telle que l'imprimante Epson, Diablo 630 et 630 étendue. Elle émule aussi les tables traçantes graphiques courantes utilisant le langage graphique HP (HPLG). Avec la carte LPC, la TurboLaser peut encore émuler l'une des trois interfaces d'imprimante parallèle du PC ou l'une de ses deux interfaces série. *AST France, 22, rue du Clos-Feuquières, 75015 Paris. Tél.: 48.56.00.90.*



DISQUETTE À SUBSTRAT DE VERRE

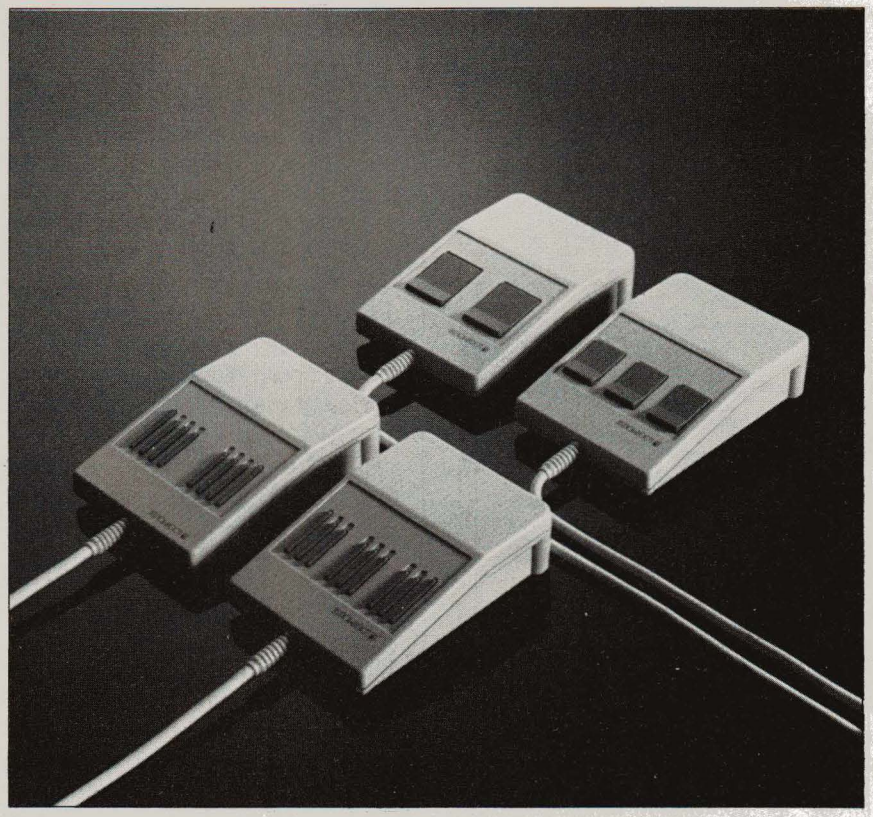
La firme japonaise Hoya, spécialisée en optique et en électronique, vient de créer une disquette magnétique à base de substrat de verre, qui possède une capacité mémoire 5 à 10 fois supérieure à celle des produits à substrat d'aluminium, pour un prix équivalent. La disquette Hoya, disponible en version 3,5 et 5,25 pouces, a été développée en collaboration avec des sociétés américaines. Pour réaliser ce nouveau produit, Hoya applique une couche magnétique sur un substrat de verre. Les disquettes conventionnelles requièrent une couche entre un substrat d'aluminium et le support d'enregistrement. La clé pour accroître la capacité mémoire est la présence d'un substrat de verre parfaitement lisse, ce qui permet une ouverture entre la tête d'écriture/lecture du lecteur et la surface de la disquette pour décroître les niveaux sous-microns. Une production en masse est prévue depuis septembre dans l'usine d'Ampex à San Jose en Californie. Aucune information n'a été précisée sur la résistance à toutes formes de déformation ou de chaleur, mais les Japonais ne se lancent jamais à l'aventure sans une étude sérieuse de robustesse et surtout de rentabilité.

ACCÈS DIRECT AUX RÉSEAUX TÉLÉPHONIQUES PRIVÉS

Le PhoneThru est un appareil de moins d'un kilo, qui permet d'appeler directement certains postes d'installation de téléphone intérieur sans passer par le standard privé. Les réseaux privés sont alors directement accessibles par des correspondants choisis, situés dans le monde entier. Pour appeler un poste donné du standard automatique privé ainsi équipé, on compose le numéro souhaité de la manière habituelle à partir de n'importe quel téléphone du réseau public. Phonethru reçoit l'appel et émet une tonalité signalant qu'il est prêt. Le correspondant introduit alors un code d'accès au moyen du clavier qui lui a été remis, suivi du numéro du poste désiré. S'il n'y a pas de réponse, l'appel est terminé. Si le poste est occupé, le correspondant peut appeler un autre poste. L'appareil normal revient à une ligne unique de raccordement au réseau, mais sa conception modulaire lui permet d'accepter les circuits pour deux ligne supplémentaires, et d'accroître ainsi l'importance des installations. *IQD Ltd, North Street, Crewkerne, Somerset TA18 7AR, Grande-Bretagne.*

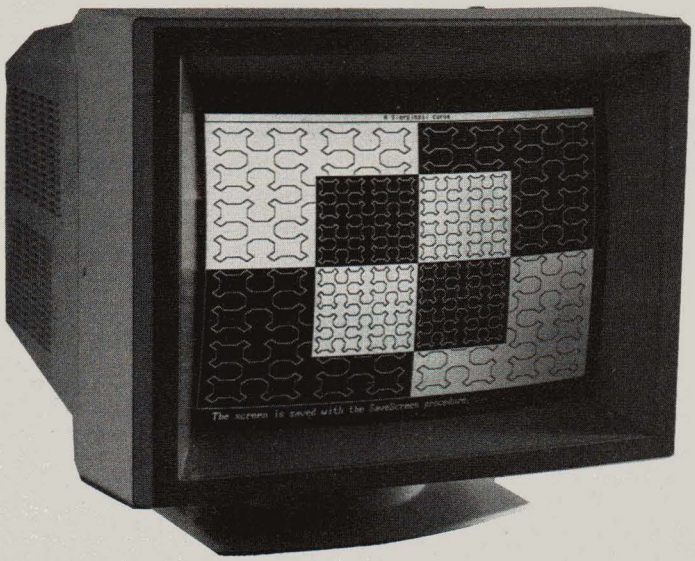
UNE NOUVELLE SOURIS

Si la souris des PC ou de tout autre appareil ne vous convient pas, Logitech propose sa Logimouse C7. Fonctionnant comme celle de Apple, soit de manière opto-électronique, elle possède une résolution de 200 points par pouce qui peut être portée à 320. La vitesse de transmission entre la souris et l'ordinateur hôte est programmable jusqu'à 9600 bauds. Malgré ses trois touches de commande anti-rebond, sa consommation est inférieure à 5 grâce à l'utilisation de circuits intégrés de technologie CMOS. La faible énergie nécessaire à son fonctionnement est fournie par les lignes de contrôle RTS et DTR du port série de l'ordinateur hôte. Compte tenu de la faible consommation, il est parfaitement envisageable de l'utiliser avec des micro-ordinateurs portables fonctionnant sur batteries. Plusieurs types de connecteurs sont proposés avec la souris C7 : un connecteur 25 broches pour PC et compatibles ou le connecteur 9 broches série pour le AT. Cette souris est disponible avec le logiciel de base pour moins de 1000 F. Concernant sa connexion possible avec les machines Apple, aucune nouvelle.



Alphatronic, Tour d'Asnières, 4, avenue Laurent-Cély, 92606 Asnières Cédex. Tél. : 47.91.74.00.

MONITEUR HAUTE RÉSOLUTION ADAPTABLE EN FRÉQUENCE



Nec propose un moniteur (800 x 560 points par pouce) utilisable sur la quasi-totalité des micro-ordinateurs équipés de cartes graphiques. Le Multisync a la particularité de se caler sur la fréquence de balayage horizontal entre 15,5 et 35 KHz. Il est équipé d'un tube de haute définition au pas de 0,31 mm, d'une dalle sombre et d'une face avant anti-reflet. Il accepte les entrées-vidéo TTL 8/16/64 couleurs et analogiques, ainsi que les synchro TTL positive ou négative, et composite sur le vert. Il possède un mode texte sept couleurs sélectionnables en logique TTL. Prix : environ 8500 F. *Radio Télévision Française, Centre Sud, 9, rue d'Arcueil, BP 78, 94523 Gentilly Cédex. Tél. : 46.64.11.01.*

GALA

DÉPOT-ACHAT
VENTE

MICRO INFORMATIQUE D'OCCASION

- APPLE
- II+, IIe, IIc, MAC
- Extensions MAC
- Imprimantes MINITEL

MATÉRIELS GARANTIS
CRÉDIT POSSIBLE

GALA

28, rue de Constantinople,
75008 PARIS
Tél. : 42 93 24 67.

Du Mardi au Samedi de 10 h à 13 h, et de 14 h à 19 h

UTILISATION DU MACINTOSH

Pendant deux jours, vous pourrez vous familiariser avec l'utilisation du Macintosh. L'objectif est de faire le point sur les capacités et les limites de ce matériel : principes de fonctionnement, développement d'applications, possibilités d'extension... Vous aurez droit tout d'abord à une présentation du matériel, du bureau électronique et des possibilités graphiques avec *MacPaint* et du traitement de textes avec *MacWrite*. La seconde partie du stage regroupe les principales applications développées sur la machine : le tableur *Multiplan*, la gestion de fichiers avec *Omnis 2* et *MacChart*, le côté graphique avec *MacDraw* et la gestion de projets. Enfin, la dernière partie fait le point sur l'environnement matériel et logiciel. Vous étudierez l'évolution vers le Mac Plus, les périphériques de la machine, la communication avec les réseaux ou l'usage de l'ordinateur comme terminal ou Minitel... Prix : 3 200 F (HT). Le stage se déroulera du 14 au 15 octobre. *BTI Formation, 5, rue de Vienne, 75008 Paris. Tél. : 45.22.50.10.*

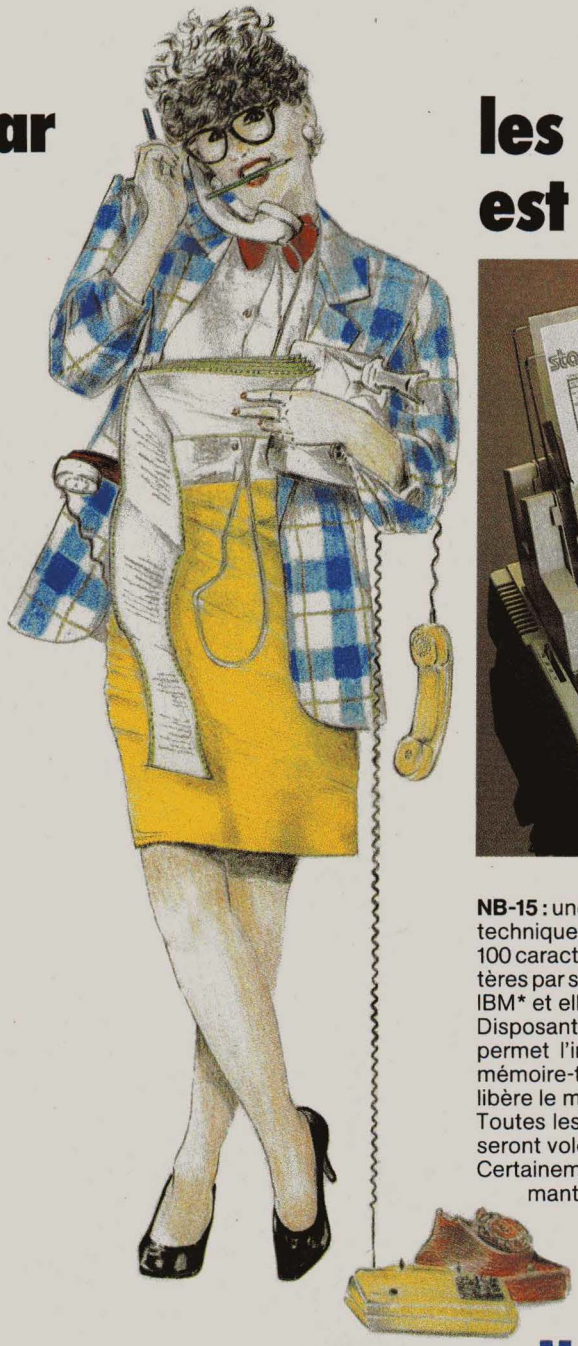
FORMATION POUR ADULTES

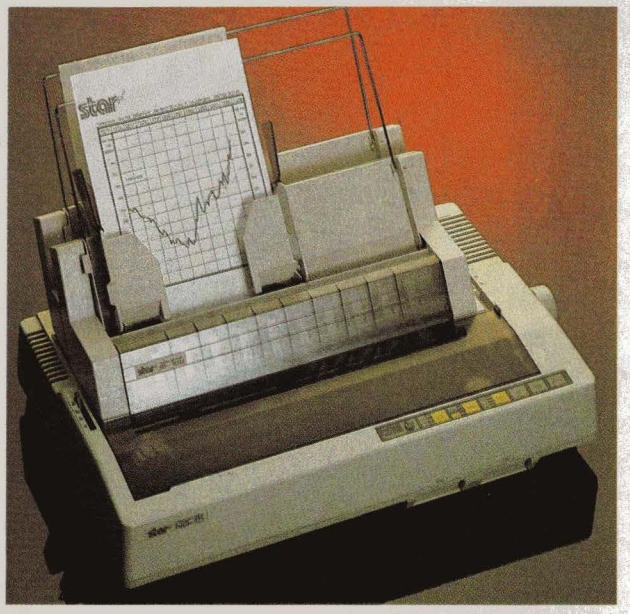
Les instituts INFAC-CREAR, organismes de formation professionnelle pour adultes proposent des cycles de formation de longue durée (six à neuf mois), agréés par des conventions nationales et régionales, gratuits et rémunérés. Ils s'adressent aux jeunes demandeurs d'emploi de 18 à 25 ans. Si vous possédez le baccalauréat, vous pourrez devenir un bon technicien en télématique ou un analyste-programmeur confirmé et motivé. Avec un Bac, BEP ou CAP, vous deviendrez soit technicien de la bureautique ou technicien de maintenance en micro-informatique et robotique. Les rentrées, échelonnées du début octobre au début novembre ont lieu à *CREAR, 30, rue Henri-Barbusse, 75005 Paris* ou à *CREAR Picardie, Château de Montvillargenne, 60270 Gouvieux. Tél. : 48.76.54.31. ou 48.77.11.43.* Selon vos activités salariales antérieures, vous toucherez entre 1 267,50 F par mois et 100 % du salaire antérieur. Alors renseignez-vous !

LES FIBRES OPTIQUES : PUISSANCE, ÉCONOMIE

La fibre optique devient le milieu de transmission de choix des communications de voix et de données à haute vitesse et haute capacité. Elle est utilisée dans des applications allant des télécommunications à longue distance aux liaisons locales. Ses propriétés de légèreté, immunité aux interférences, capacité de large bande et coût modéré en font un milieu de transmission puissant et économique. Ce cours fournit à la fois les principes fondamentaux et les outils pratiques de mise en oeuvre pour la spécification, la conception et la mise en oeuvre de systèmes à fibres optiques. Vous apprendrez à connaître les composants opto-électroniques et leur action, à concevoir l'architecture des liaisons à fibres optiques, à choisir les fibres, sources, détecteurs et connecteurs appropriés, à étudier la conception des sous-systèmes d'émission et de réception et enfin à connaître les équipements de test et de développement. Du 4 au 7 novembre à Paris. Prix : 7 650 F (HT).
ICS France, Tour Pariferic, Porte de la Villette, 6, rue Emile-Reynaud, 93306 Aubervilliers. Tél. : 48.39.88.00.

La superstar parmi les imprimantes est une Star





NB-15 : une imprimante à 24 aiguilles dont les caractéristiques techniques permettent d'affirmer : c'est une "superstar". 100 caractères par seconde en qualité courrier, 300 caractères par seconde en mode listing. Bien sûr elle est compatible IBM* et elle reconnaît les codes de contrôle EPSON*.
Disposant de plusieurs jeux d'écriture, l'imprimante **NB-15** permet l'impression de graphismes à haute résolution. Sa mémoire-tampon est de 16 K-octets (extensible à 32 K) ce qui libère le micro-ordinateur pour d'autres tâches.
Toutes les possibilités et sa grande facilité d'utilisation vous seront volontiers présentées par votre revendeur agréé Star.
Certainement vous aussi reconnaîtrez que **STAR** est l'imprimante qu'il vous faut.

star
votre imprimante

* marques déposées

HENGSTLER
DÉPARTEMENT IMPRIMANTES ET PÉRIPHÉRIQUES
B.P. 71 ● 93602 AULNAY-SOUS-BOIS Cedex
Tél. 48 66 22 90

Nom _____ Prénom _____
Société _____
Rue _____
Ville _____ Tél. : _____

BERNARD NEUMEISTER

L'APPLE IIGS A LES MOYENS DE VOUS SÉDUIRE

Si l'on en parle depuis plus d'un an, il était temps qu'il apparaisse. L'Apple IIGS est enfin né après une longue gestation. Compatible à 95 % avec ses prédécesseurs, il apporte surtout la puissance d'un microprocesseur 16 bits.

Il y a environ un an, nous vous avions parlé de la venue sur le marché d'un nouveau composant développé par Western Design, le 65816 et qui, par ses caractéristiques techniques, restait compatible avec le 6502. Qu'apportait-il de nouveau? Simplement la puissance de calcul d'un 16 bits... Ce qui n'est pas négligeable. Pendant presqu'une année complète, les problèmes de mise au point ont fait qu'Apple a dû mettre la main à la pâte pour le finaliser. Les mauvaises langues prétendent qu'Apple peut ainsi acheter, à très bas prix, le composant. Ces problèmes ont fait également que les ingénieurs de la société de Cupertino n'ont finalement "lâcher" le produit que depuis environ quatre à six mois pour les développeurs et qu'il n'arrivera qu'au mois d'octobre pour le public. L'Apple IIGS, car tel est son nom, n'a pas conservé le nom de baptême que nous avions choisi, IIx, ce qui nous aurait évité de confondre la machine avec une marque de voiture qui n'est plus de la toute première fraîcheur. Mais, il faut admettre que seule la France est capable de faire ce rapprochement... Ainsi donc, la saga continue. Nous n'allons pas vous rappeler encore une fois, l'histoire du garage surtout quand on sait que les deux fondateurs de la société ne font plus partie de la maison. L'Apple IIGS arrive quand même avec un léger retard face à ses concurrents les plus directs: Atari et Commodore. Le grand avantage reste une très grande compatibilité avec les anciens modèles. Compatibilité qu'il reste, tout de même, à vérifier au fil du temps. Pour ceux qui ne le savent pas, G vient du mot graphique et S de son. Vous pouvez tout de suite deviner que l'appareil a sûrement de grandes possibilités graphiques et sonores. Vous n'avez pas tort mais nous y reviendrons pendant la description du micro-ordinateur. A première vue, il ne ressemble pas beaucoup aux anciens. Il est déjà beaucoup plus modulaire et semble plus petit. L'unité centrale est enfermée dans un coffret où repose la fantastique carte-mère. Fantastique n'est pas un vain mot car cette carte électronique est superbe. Outre le 65816, une dizaine de circuits électroniques la composent avec en plus les sept indéracinables slots d'extension. Pour garder la compatibilité, Apple a réalisé un Apple IIe dans un seul chip, le Mega 2. Le circuit ressemble à un gros "pavé" carré custom. Les techniciens sauront que le circuit a été spécialement étudié en laboratoires pour remplir des tâches spécifiques, en l'occurrence celles du IIe. En extrapolant à peine et en se souvenant des paro-

L'Apple IIGS est devenu une réalité après des mois de patience.

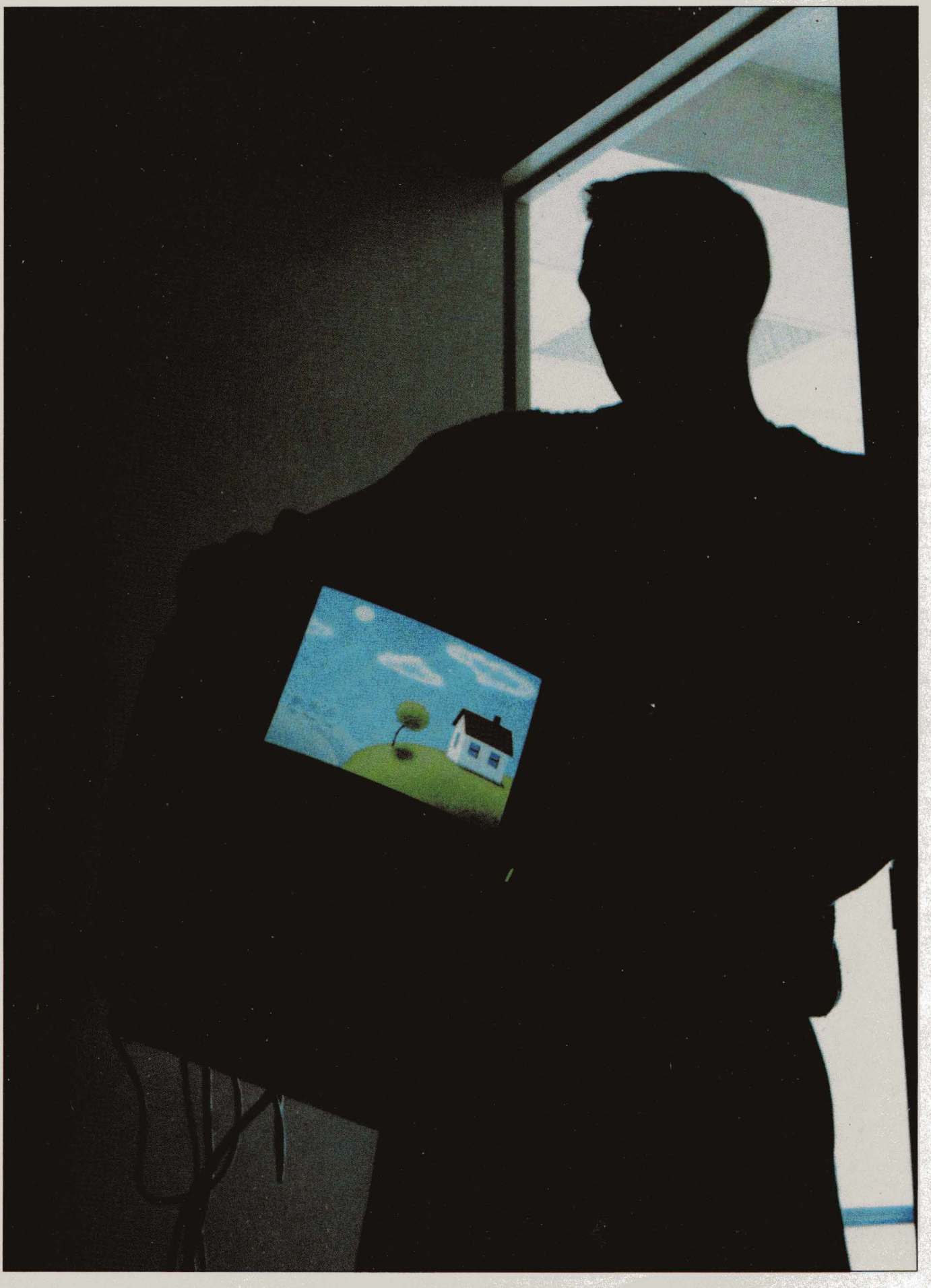
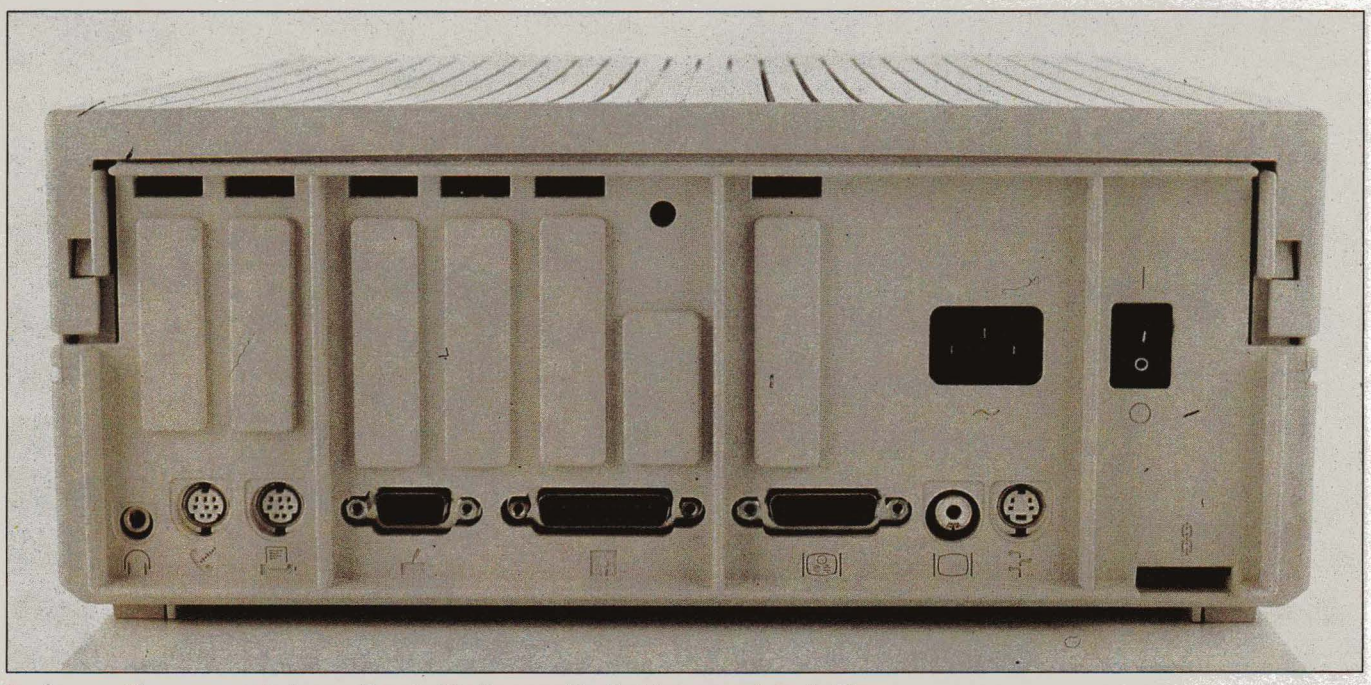


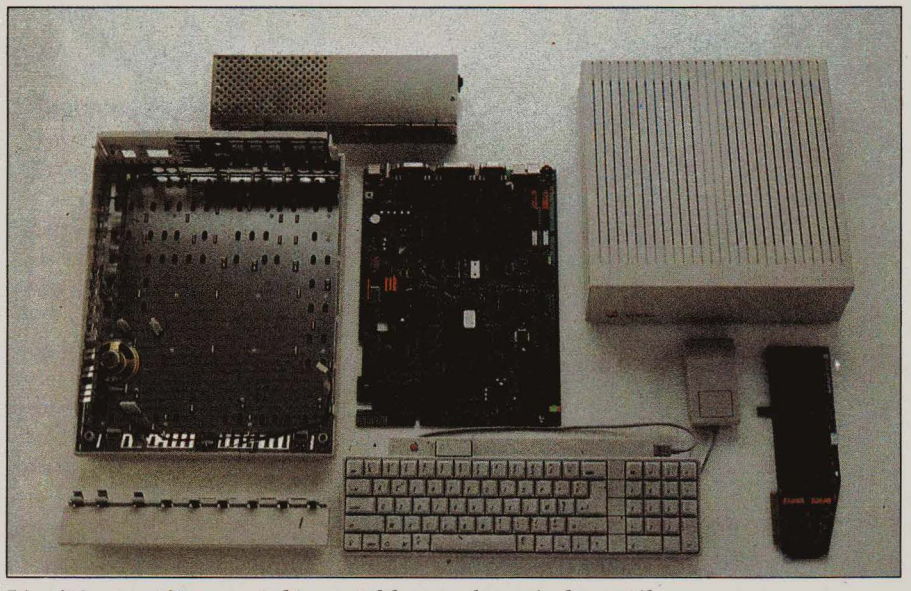
Photo Stéphane Baudo



La face arrière comporte les sorties du IIc "remaniées" et les encoches du IIe.

les de Steve Jobs, pourquoi ne pas imaginer un micro-ordinateur vraiment portable de la taille d'un livre avec un écran à cristaux liquides. Ceci était le rêve de l'ancien dirigeant de la compagnie mais on ne connaît pas vraiment ceux des nouveaux. Le second composant important est le VAC ou le contrôleur graphique vidéo. Il gère toute la partie vidéo de la machine depuis la résolution jusqu'aux couleurs. Le Fast Processor Interface assure la liaison entre le processeur et les composants. De cette manière, le 65816 se libère de certaines tâches qui ont plutôt tendance à la ralentir.

L'IW ou l'Integrative Woz Machine est un composant conçu, depuis quelques temps, par Steve Wozniaks, qui gère aussi bien les lecteurs 5,25 pouces que les nouveaux 3,5 pouces. Le contrôleur de slots est comme son nom l'indique, le composant qui assure la gestion des sept supports d'extension qui sont tous dirigés dans le même sens sauf le dernier. Heureusement, un détrompeur évite les mauvaises surprises. En outre, ce dernier slot est réservé aux cartes mémoire. Le dernier composant important est le processeur sonore. Il comporte 32 oscillateurs et 16 voies. Vous serez donc capable de jouer de 16 instruments à la fois. Il dispose d'une mémoire RAM de 64 Ko indépendante, ce qui évite encore d'utiliser une partie de la mémoire de la machine pour d'éventuels calculs. Le processeur est aussi capable de générer une interruption dont les programmeurs sauront tirer partie. Les quelques démonstrations sont absolument étonnantes comme l'exemple de la voix humaine bien reconstituée.



L'unité est entièrement démontable sans le moindre outil.

La compatibilité

Lors de la mise en marche de l'ordinateur, vous avez si vous le souhaitez, accès à un menu de configuration. Ce dernier laisse l'utilisateur libre de choisir, la couleur du cadre de travail à l'écran, le fond, les lettres, le niveau sonore, la vitesse de la souris, la répartition des mémoires, la vitesse du microprocesseur ainsi que la dénomination des slots. Avec ce "tableau", 95 % de vos programmes fontionneront sans difficulté. Les 5 % restants sont contournables. Il existe selon Apple, quatre causes à ces derniers % rebelles :

- Les programmes qui utilisent en règle générale un port série, ne pourront utiliser celui qui est intégré dans la machine. Vous pourrez contourner le problème en insérant une carte de type SSC dans l'un des supports.
- Il n'existe pas de mode 3, mode graphique de la carte Féline qui mixe la double haute résolution noir et blanc et la haute résolution couleur.
- Les programmes dont la protection

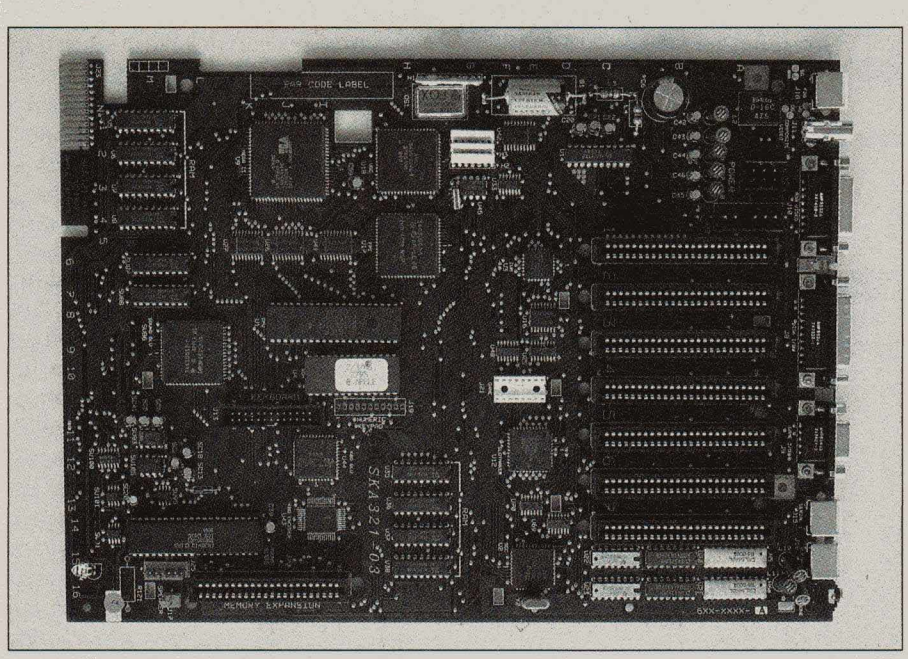
est dans le timing. Il faut ralentir alors la cadence du processeur à 1 MHz.

• Les logiciels protégés sont susceptibles de certaines surprises.

Les interfaces

Elles sont nombreuses. Toutes celles de l'Apple IIc sont présentes à l'arrière de l'unité centrale. Sont donc installés une sortie audio pour brancher par exemple un casque ou des écouteurs, deux sorties séries dont l'une est prévue pour l'AppleTalk et l'autre à tout périphérique équipé de la même interface, un port parallèle pour des manettes de jeux ou une souris. Attention, il ne s'agit pas d'une interface de type Centronics, vous ne pourrez y relier une imprimante parallèle. Pour cela, une carte est nécessaire. Vous trouverez encore un connecteur pour deux lecteurs 5,25 et deux lecteurs de 3,5 pouces. La sortie RGB émet des signaux analogiques au standard universel vers un moniteur couleur livré avec l'ordinateur ou vers une télévision qui n'aura pas la qualité du moniteur. Sachez que la machine est capable de produire 4096 teintes différentes. N'oublions pas le port monochrome et la dernière interface, l'ADB ou l'Apple Desktop Bus sur laquelle, se branchent le clavier ou la souris et éventuellement un lecteur de codes à barres en cours de développement. Sans prétention et en sachant pertinemment ce qui a été développé dans le monde autour des II + ou IIe, ce GS est capable de recevoir encore plus de périphériques. Une liste de développeurs a permis de découvrir les prochaines naissances de disques durs internes et externes, de carte digitaliseur, de carte mémoire, d'une carte SCSI, d'une carte accélérateur à 8 MHz...

La résolution graphique a été grandement améliorée. En version de base, vous gardez toujours celle de l'Apple IIe, mais si vous décidez de programmer, vous avez accès à une première résolution de 320 x 200 points avec 16 couleurs parmi 4096. La seconde résolution est de 640 x 200 points accompagnée de 4 couleurs toujours parmi 4096 teintes. Mais attention, un bon programmeur peut tricher et afficher en "basse résolution", soit 320 x 200, 256 teintes et en "haute résolution", 16 couleurs. Si vous êtes vraiment un programmeur "fou" (celui qui passe ses soirées et ses dimanches devant l'écran), il semble que vous puissiez atteindre 1024 couleurs en "basse résolution" mais selon Apple, c'est du "délire".



La carte-mère se compose de dix composants spécialement étudiés et développés pour la machine.

Le clavier détachable a été redessiné tout comme la souris qui se connecte sur sa droite ou sa gauche. Plus design et plus fin, il possède un pavé numérique, toutes les touches du IIe et même certaines du Mac. Par exemple, la touche Commande du Mac représentée par un trèfle à quatre feuilles, remplace la touche Pomme Ouverte et la touche Option, celle de la Pomme Fermée. Vous aurez plutôt la sensation d'avoir en main un clavier de type IIc, ce qui n'est pas vraiment une référence pour les clavistes. Espérons que les ingénieurs ont bien réfléchi à la question.

Si l'on compare les capacités du GS à celles du Mac (même Plus), elles sont très proches. De plus, quand vous saurez que pour 15000 F, vous pourrez acquérir la machine avec un écran couleur, un lecteur 3,5 pouces, le clavier et deux programmes, vous pourrez marquer un instant de réflexion pour savoir s'il faut un Mac ou un GS à votre "palmarès". Toujours selon Apple, la machine est destinée à la petite gestion (commerçants, artisans), aux graphistes (artiste, création, pub...), à l'éducation... Selon certaines rumeurs qui se confirment, la société s'intéresse aussi beaucoup aux CD-ROM ainsi qu'à des marchés très spécifiques. En effet, la machine est capable de recevoir et de démarrer des programmes en mémoire morte. Il est encore possible de diviser la mémoire vive pour installer des disques virtuels et accélérer l'exécution d'un programme ou la recherche de données.

Les programmes

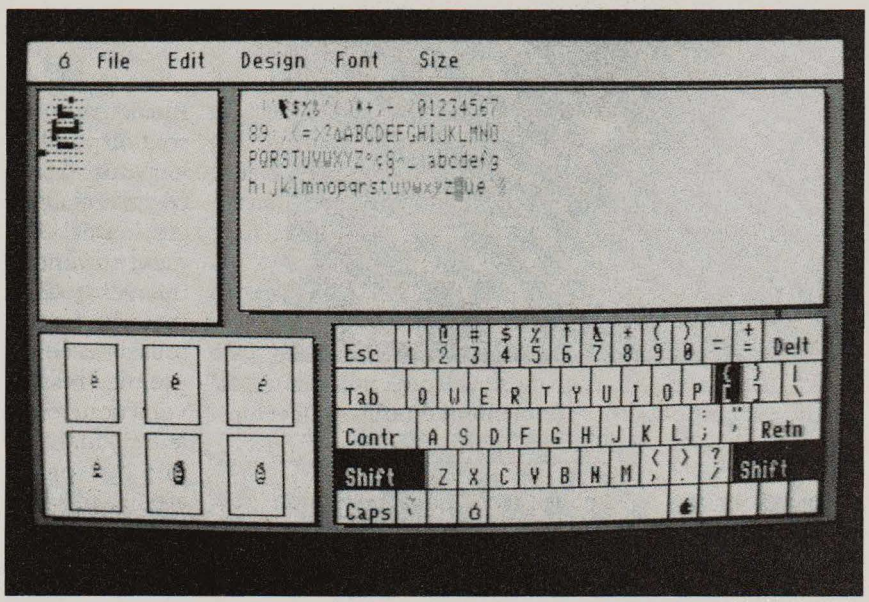
Plusieurs outils de programmation sont disponibles ou en cours de développement. L'assembleur ORCA/M est commercialisé en France. Deux langages, le C et le Pascal seraient prochainement en vente. Avec la machine, vous trouverez deux logiciels: un traitement de textes et un Paint couleurs, tous deux conçus par Version Soft. Le premier ressemble à *MacWrite* mais vous pourrez écrire en plusieurs couleurs, "marquer" comme avec un stabilo, les passages importants... Le second programme est un *Mac Paint* avec d'énormes possibilités graphiques. Outre le fait de pouvoir dessiner, vous colorerez grâce à une palette que vous aurez définie auparavant. 128 palettes sont mémorisables dans le programme toujours parmi une gamme de 4096 couleurs. Ce Paint dispose d'une possibilité d'animation graphique à raison de 16 images/seconde. A première vue, Apple a cherché à entrer en concurrence directe avec son principal rival, Atari. Il sera possible de juger du résultat vers la fin de l'année, période faste pour les constructeurs. En attendant le banc d'essai technique de la machine, elle semble vouer à un très bel avenir. Mais, Lisa semblait aussi l'être...

BERNARD NEUMEISTER

UN TRAITEMENT DE TEXTES À LA MACINTOSH SUR APPLE IIe

Le dernier-né des traitements de textes sur Apple IIe présente bien des caractéristiques communes avec MacWrite. Cependant, Multi-Scribe possède aussi des spécificités qui lui sont propres.

Multi-Scribe est un traitement de textes qui est apparu aux Etats-Unis au mois de juin dernier. Bien que son importation ne nous ait pas été communiquée, nous allons vous présenter ce programme que nous avons pu obtenir en le commandant simplement à la société StyleWare au Texas sans aucun problème. Le principal avantage de ce produit est de pouvoir mixer plusieurs polices de caractères dans un même texte et de créer votre propre jeu de caractères.



Une option Multi-Scribe permet de créer ou modifier une police de caractères.

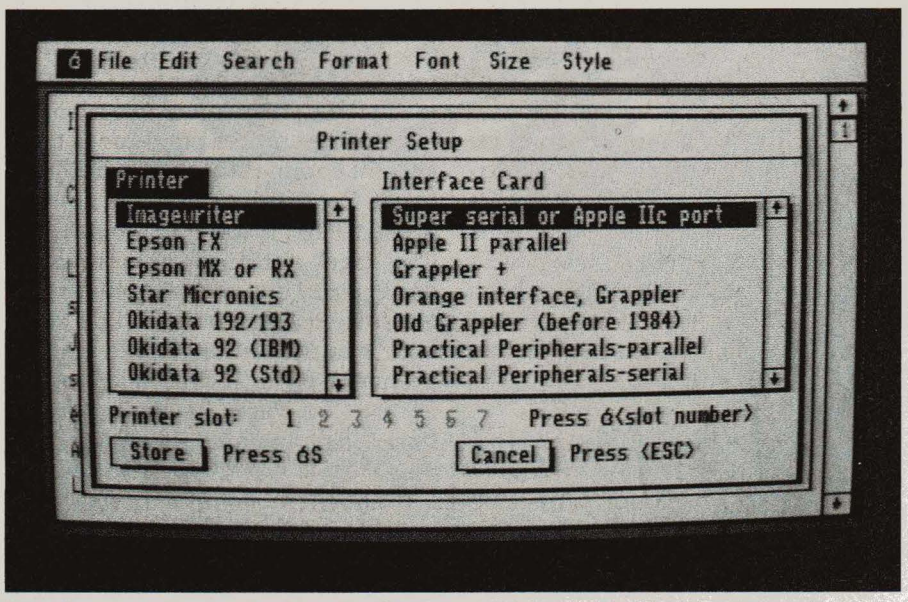
La première opération à effectuer est de réaliser un back-up du programme "au cas où", avec les utilitaires systèmes ProDos en votre possession. Dès son amorçage, l'écran devient familier aux habitués de *MacWrite*. Une barre de menu contient les principales fonctions de *Multi-Scribe*. Vous noterez que l'écran apparaît sur un fond clair avec les lettres en noir. Si cette présentation vous fatigue les yeux, l'option "Invert Screen" du menu Pomme vous permet d'inverser et d'avoir un fond noir avec des lettres claires comme sur *AppleWriter* ou *AppleWorks*. Les autres options permettent de configurer l'imprimante et de créer votre propre jeu de caractères ou de modifier éventuellement quelques symboles déjà existants, opération très importante pour adapter un clavier QWERTY et AZERTY... Pour l'organe de reproduction, une fenêtre s'affiche pour vous permettre de choisir l'imprimante sur laquelle vous allez reproduire vos documents ainsi que l'interface installée dans votre Apple IIe. Vous avez droit à un choix de 11 machines et de 40 interfaces séries ou parallèles dont la plupart ne sont pas connues en France. Attention, vous devez posséder une machine qui reconnaisse des caractères graphiques comme l'ImageWriter ou la DMP d'Apple pour la simple raison que le logiciel travaille presqu'exclusivement en graphique et permet de mixer différentes polices de caractères. Cependant, avant impression, le programme demande de configurer la sortie (feuille à feuille, qualité supérieure, normale, brouillon...). Si vous ne possédez pas une telle machine, il faut opter pour une impression "texte". Vous n'aurez en sortie que des caractères ASCII.

De QWERTY en AZERTY

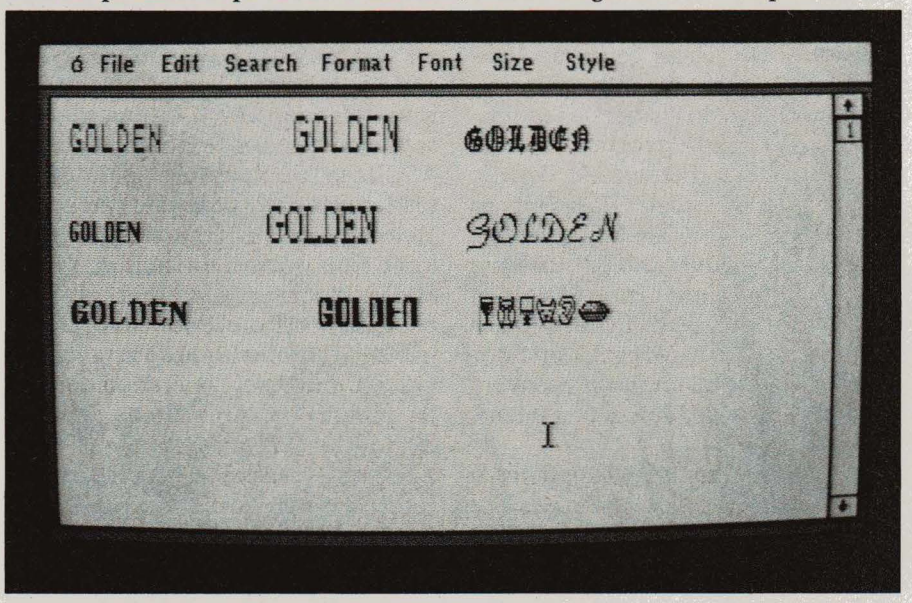
Avant de commencer à manipuler le logiciel, il faut tout de suite le configurer pour écrire du texte en AZERTY. Il ne s'agit pas vraiment d'une configuration

Photos Bernard Neumeister

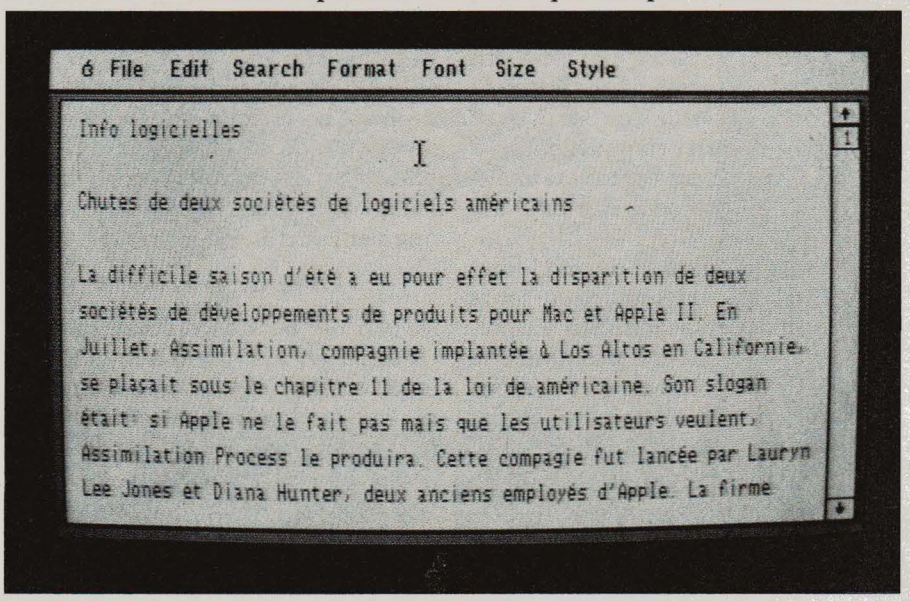
mais d'une adaptation des caractères de chaque police. En effet, ce produit étant américain, aucune "font" ne possède les accents, le ç... Il faut donc, dans chaque police, changer le symbole et le remplacer par celui appartenant à la famille AZERTY. Pour exécuter cette opération, vous allez choisir dans le menu Pomme la fonction "FontEditor" ce qui vous obligera à mettre la disquette sur la face 1. Dès l'apparition de la nouvelle barre de menus, vous aurez à déterminer la police à changer. Dans ce cas, ouvrez le menu File et prenez l'option New pour refaire entièrement une police ou Open pour en choisir une. Attention, les polices sont stockées sur la face 2 du programme. Le plus facile au départ est de prendre la "font" Hemingway. Dès lors, quatre fenêtres sont présentes à l'écran : en haut à gauche, la matrice du caractère sur laquelle vous allez travailler ; à sa droite, le jeu de caractères ; en dessus à gauche, les différents styles de caractères (ombré, souligné, gras, italique...) et enfin, le clavier. Pour redessiner un caractère, vous allez d'abord appuyer sur la touche correspondante de votre clavier. Ainsi, en appuyant par exemple sur é, le symbole accolade s'inscrit dans le fenêtre "clavier". Pour l'envoyer dans la fenêtre "Matrice", il faut prendre l'option "Get Character" du menu Design. Maintenant, vous n'avez plus qu'à refaire point par point le é. Pour les connaisseurs de *MacPaint* ou de *MousePaint*, vous n'éprouverez aucune difficulté. En cliquant sur un point noir existant, il s'efface, en cliquant sur un espace libre, vous avez inscrit un point. La suite n'est laissée qu'à votre propre volonté d'esthétique. Une fois fini, refaites le chemin inverse en prenant l'option "Put Character" du même menu, ce qui a pour conséquence d'installer le menu symbole dans la fenêtre "clavier". Il en sera ainsi pour é, è, ¨, ˆ, §, à, ù, ᵉ, §. Avec un peu d'exercice, vous n'aurez besoin que d'une quinzaine de minutes par police de caractères. Les autres options des menus permettent de positionner, selon vos critères artistiques, le symbole dans la matrice et sa taille. Quand tout vous semble parfait, il ne reste plus qu'à sauvegarder l'ensemble. Pour éviter d'effacer une police déjà stockée, sauvez celle que vous avez modifiée sous un nom différent qui apparaîtra dans le menu général "Font". Ne vous inquiétez pas pour l'impression sur l'organe de frappe ou le transfert dans un autre traitement de textes. Lorsque vous écri-



Une des premières opérations à effectuer, est la configuration de l'imprimante.



Le menu "Font" contient 16 polices de caractères que vous pouvez mixer à l'écran.



Les textes se présentent comme dans MacWrite avec une gestion souris.

vez un texte avec le clavier QWERTY, les caractères spécifiques tels que les accolades, le dièse, les crochets.., sont automatiquement traduits en caractères AZERTY si votre imprimante ou votre programme de traitement de textes sont configurés pour des symboles français. Ainsi, l'opération que vous venez d'effectuer sert uniquement à rendre l'écriture d'un texte plus agréable et facile. Pour revenir au programme, cliquez dans le menu Pomme, l'option *Multi-Scribe*.

Multi-Scribe

Multi-Scribe est donc un programme de traitement de textes qui permet de mixer plusieurs polices dans une même pose. Bien que les habitués d'*AppleWorks* ou d'*AppleWriter* soient légèrement déçus par une certaine lenteur du programme et l'impossibilité d'utiliser certaines lettres. Hélas, cette caractéristiques est souvent liée à la mémoire-tampon (buffer) du clavier de l'ordinateur. Cependant, le programme reste agréable à l'usage. Comme *MacWrite*, le menu File autorise toutes les opérations subtiles sur le lecteur de disquettes: sauvegarde, sauvegarde de fichiers texte, chargement, impression et impression de plusieurs fichiers les uns à la suite des autres (*Merge*). Cette dernière possibilité est une lacune souvent rencontrée avec les autres traitements de textes.

Le menu Edit contient les options de couper, copier, coller, devenues des classiques et dont la manipulation n'est plus à expliquer. Vous pouvez toujours rechercher un mot, le remplacer et aller directement à une page avec les possibilités offertes par le menu Search. Avec Format, l'utilisateur insère des règles de présentation de ses textes de type WYSIWIG (What You See Is What You Get). Les textes sont justifiables à gauche, à droite, au centre ou totalement. L'interligne peut être de 0 à 3 lignes.

La ligne graduée en pouces (1 pouces = 2,54 cm), intègre des curseurs que l'on peut déplacer à loisir. Le premier en haut à gauche positionne la première ligne écrite juste en dessous de la règle. Le second curseur, qui est presque caché par le premier, positionne par contre le début des lignes suivantes. Les curseurs en forme de losange déterminent les tabulations accessibles par la touche TAB de votre clavier. Enfin, le curseur en forme de triangle, en haut à droite, stoppe les fins de lignes. Dès qu'un mot dépasse ce "point", il est automatiquement relégué à la ligne suivante. Grâce au menu Format, vous pouvez également installer des ordres pour que le texte suivant commence sur une nouvelle page. Cette commande se nomme "Insert Page Break". La commande "Set Page" attribue le numéro initial de la pagination de votre oeuvre. Si vous désirez que le milieu de votre texte soit numéroté comme étant la première page, il faut sélectionner l'ordre "Set Page" et préciser à partir de quel moment la pagination débute.

Elles sont au nombre de 10 en version de base (16 au maximum) dotées de noms tout à fait étranges à nos oreilles: Hemingway, Milton, Date... Chaque fois que vous ouvrirez un nouveau document, la police de caractères sera toujours la première installée dans la fenêtre "Font", en l'occurrence Hemingway. De plus, si vous saugegardez un texte sous forme ASCII, sa "réouverture" sera également dotée de la police de caractères Hemingway. Par contre, en le stockant sous forme de fichier *Multi-Scribe*, il conserve la "font" utilisée pendant l'écriture. Pour changer l'attribution automatique de la première police d'un texte, l'opération demande de quelques manipulations de votre disquette utilitaire ProDos. Vous devrez d'abord copier tous les jeux de caractères sur une disquette de sauvegarde avec "Copier des fichiers" (Copy Files) accessible par le menu "Commandes de fichiers" (File Commands). Ensuite, détruisez toutes les polices de la disquette maître et réutilisez la commande "Copier des fichiers" pour recopier dans l'ordre souhaité les jeux de caractères sur la seconde face de la disquette. N'oubliez pas que la première "font" installée dans le menu est celle automatiquement attribuée à un texte.

La taille et le style

Multi-Scribe peut encore agrandir une lettre ou un mot jusqu'à trois fois sa taille initiale. Ce qui, dans certains cas, est laid. Pour cela, la sélection du mot intervient avec la souris en déplaçant, bouton appuyé, le curseur sur le mot ou la lettre et en sélectionnant la taille voulue. La manière d'opérer est identique pour le style (ombré, gras, italique...). Dans ce même menu, une option inscrit un mot ou un symbole en exposant (superscript) ou en indice (subscript, 2-x x 3x-Y); comme avec *AppleWriter*, il est également possible de transformer les lettres d'un mot en majuscule ou en minuscule en prenant, selon le cas, les options Upercase ou Lowercase de ce même menu après avoir sélectionné un mot.

Les plus et les moins

Multi-Scribe est un bon traitement de textes à condition de ne pas avoir été justement conditionné par *AppleWriter* ou *AppleWorks* car, dans le cas d'une frappe particulièrement rapide, les lettres ne sont pas toutes prises en compte. Les débutants apprécieront la gestion souris de toutes les fonctions de ce programme. Par contre, les perfectionnistes préféreront vite la gestion clavier et souris de ce produit car une fois maîtrisés, les différents ordres accessibles par la touche Pomme Ouverte ou Fermée et une touche du clavier, exécuteront quelques commandes bien plus rapidement. Mais le grand avantage de ce programme réside dans la possibilité de mixer les polices de caractères dans un même texte et de placer des indices ou des exposants, opération particulièrement pénible avec *AppleWriter* et impossible jusqu'à ce jour avec *AppleWorks*. La documentation d'environ 250 pages est très explicite sur les différents points du programme mais elle est, malheureusement, écrite en anglais. *Multi-Scribe* fonctionne sur IIe et IIc avec ou sans souris mais nous vous la recommandons fortement. Vous pouvez noter sur le côté droit de l'écran un ascenseur pour vous déplacer à l'intérieur du texte. Nous préconisons plutôt d'utiliser la touche Pomme Ouverte et un chiffre entre 1 et 9 selon que vous souhaitez vous placer au début ou à la fin, aux deux tiers ou au trois-quart... C'est un peu plus rapide.

Enfin, un dernier détail qui a son importance, le prix: $ 60 (environ 420 F) ce qui laisse rêver et devrait remporter tous les souffrages. En fait, il s'agit d'un excellent rapport qualité-prix. Surtout que vous pouvez toujours récupérer vos textes sur *AppleWriter* ou *AppleWorks* ou inversement, en sauvegardant votre "oeuvre" sous la forme de fichiers ASCII avec l'option "Save as text" du menu File.

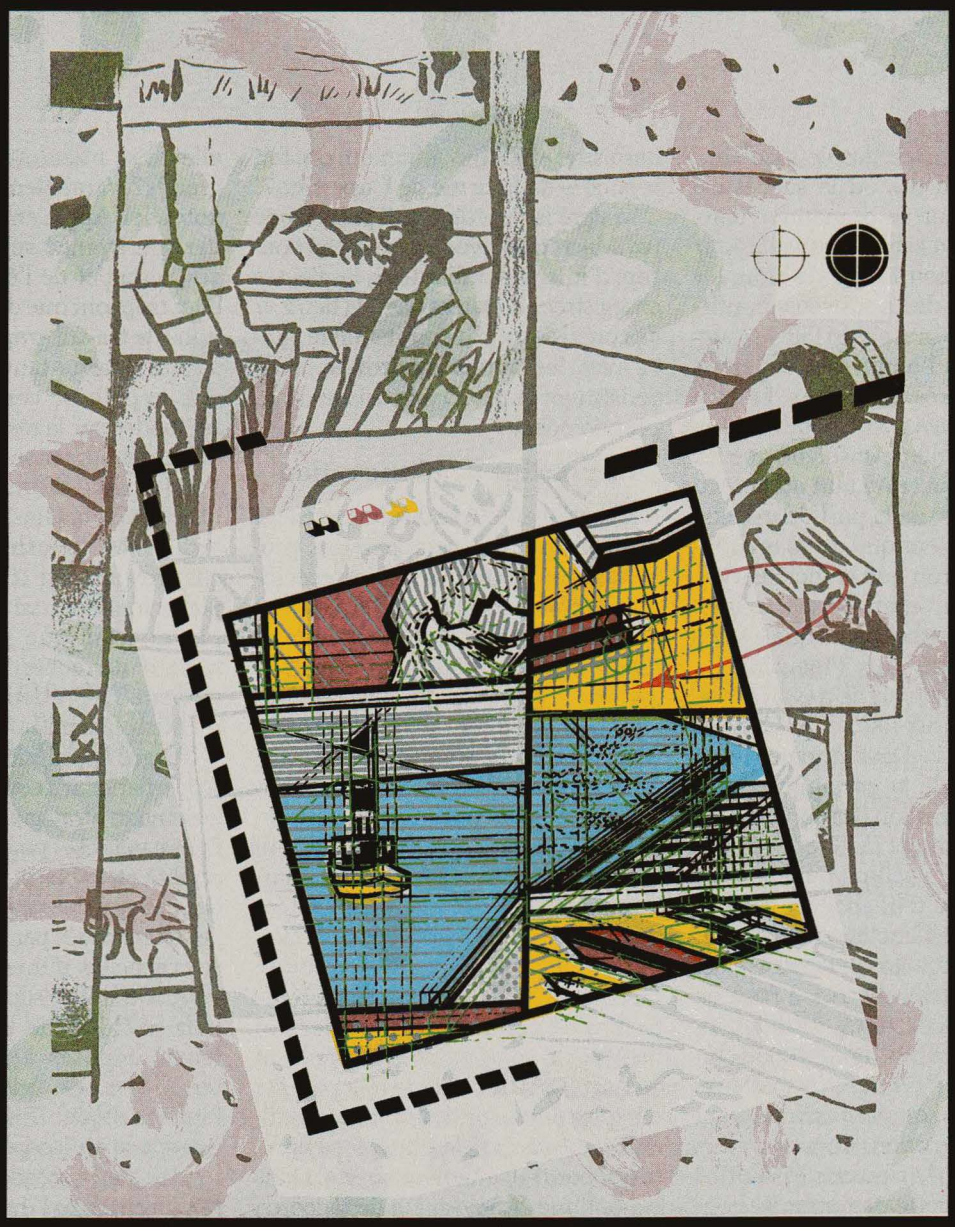
Distribué par StyleWare, 5250 Gulfton Suite 2E, Houston, Texas 77081, USA. Tél.: 713-668-1360.

GOLDEN N° 29 — CAHIER DÉTACHABLE

OCTOBRE 1986

GOLDEN MAC

APPLE CONTRÔLE L'INNOVATION (P. 28)



UN FAUX-FRÈRE DE DBASE : DMAC III (P. 41)

POSTSCRIPT : UN TIGRE DANS VOTRE LASERWRITER (P. 36)

Illustration : Agnès Audras

LA CAO SUR MAC EST-ELLE POSSIBLE ?

(PAGE 33)

TENDANCE

APPLE CONTRÔLE L'INNOVATION

Apple révise sa politique d'indépendance. Après l'informatique individuelle, la firme de Cupertino « s'intéresse aux stations de travail » et développe la communicabilité.

A force d'innover, Apple s'isolait... Macintosh n'a pas eu le succès escompté. Il faut se demander dans quelle direction la firme travaille pour se défaire de son image de pionnier s'adressant à des hobbystes confirmés. Image qui a d'abord fait son succès mais qui l'emprisonne depuis maintenant près de dix ans. Le problème est de savoir si, un jour, Apple sera logé à la même enseigne que les grands constructeurs tant au niveau des produits et de la part de marché qu'ils remportent que de sa crédibilité. Il semblerait que la société sorte de son "cocon" et investisse dans les mêmes axes de recherche que les leaders du marché. Aux Etats-Unis, la mode est aux stations de travail à base d'Unix ou d'Unix-like, "l'Arlésienne des standards". Développé en C et compte tenu de la portabilité de ce langage, la migration des applications et de leurs fichiers faciliterait l'intégration d'une machine dans un site hétérogène. La tendance va vers les postes de travail intelligents et décentralisés, reliés à distance ou localement à des sites centraux à base de mini, sous Unix et autre ou de mainframe. Quoi de plus tentant pour un constructeur de micro-ordinateurs que d'étendre son parc en attaquant le marché des stations de travail alors que celui du mono-poste s'essouffle? Dès lors que cette évolution se confirme, on peut se demander comment Apple va réagir face au rapprochement micro- mini. Ce mariage ne constitue-t-il pas une alternative à l'intégration dans la mouvance IBM, sans perdre de vue les qualités de dynamisme et d'innovation qui ont fait le succès de la firme de Cupertino?

Malgré la "révolution" provoquée par Macintosh avec un nouveau concept d'interface utilisateur, les ventes enregistrées n'étaient pas à la hauteur des prévisions. L'incompatibilité totale avec les autres environnements constituait la principale raison de ce pseudo-échec.

Le prestige de l'innovation

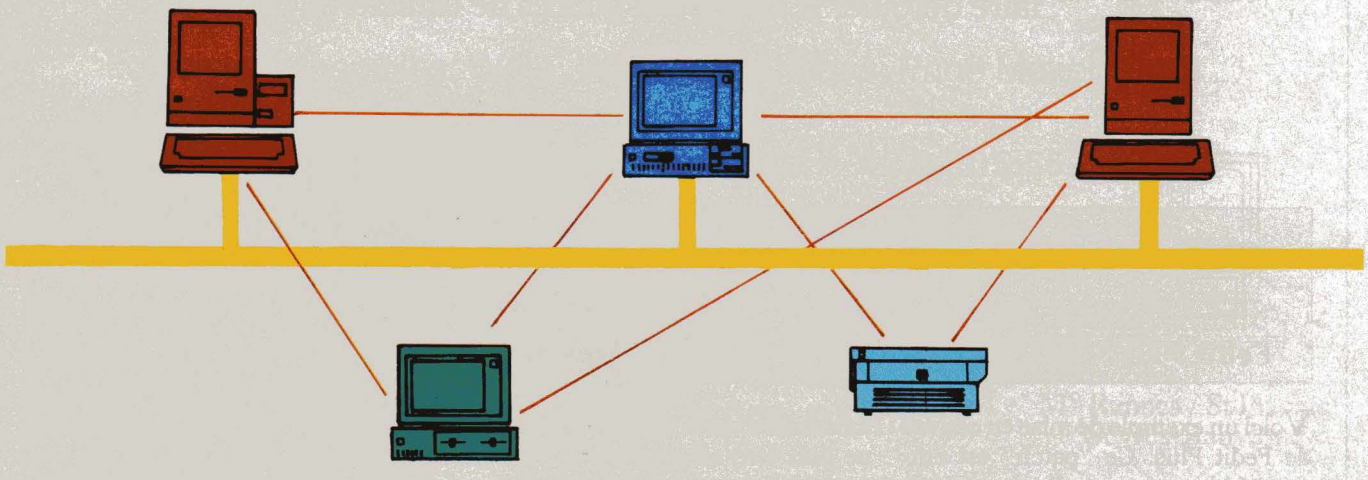
Apple s'est entourée de compétences externes pour développer des produits autour d'un thème bien spécifique : la communicabilité. *"Il n'est plus question d'ignorer les autres mondes sans pour autant renier notre identité. Il faut éviter l'isolement"*. Tels sont les trois points clés de la stratégie Apple pour les années à venir. Désormais, Apple cotoie IBM. Avec le prochain Macintosh, tout porte à croire qu'Apple continuera dans cette voie. D'autant que la nouvelle machine, surnommée "l'Open Mac", acceptera des cartes d'extension dont on suppose déjà certaines caractéristiques. La carte MS-DOS, par exemple. L'objectif n'est certainement pas de faire du Mac un compatible et d'Apple un vassal d'IBM. Il s'agit de récupérer et d'exploiter les applications et leurs fichiers dans le but de s'intégrer à un site qui pourrait être hétérogène. Dans cet optique, Apple signe des accords avec des développeurs pour renforcer ce phénomène de communication et l'orienter vers les sites centraux. L'engouement pour les stations de travail se précise. Apple ne cache pas l'intérêt qu'elle y porte. Tenterait-elle de se hisser au niveau des plus grands? Parallèlement à ce marché potentiel, Apple entend bien consolider son avance sur les marchés du graphique et de l'éditique. Serait-ce aller trop loin que d'imaginer des stations de travail graphiques? Une hypothèse parmi tant d'autres..., mais une hypothèse certaine puisqu'elle est fondée sur la résolution graphique des moniteurs monochromes (1 024 x 1 024 points) d'ores et déjà disponibles aux Etats-Unis, fondée sur les interfaces Macintosh - traceurs haut de gamme (Benson 1624-SB, par exemple) et fondée aussi sur la politique de partenariat que mène Apple en matière de recherche et de développement. La prudence est de rigueur, n'anticipons pas...

Malgré son désir d'indépendance, Apple parvient à contrôler son pseudo-isolement. Stratégie dangereuse et difficile à maîtriser pour conserver sa crédibilité et sa place dans le hit-parade des constructeurs. Bien que son image soit marquée par son dynamisme et ses capacités d'innovation, Apple se voit contraint de suivre les courants les plus traditionnels des marchés porteurs, imposés à court ou moyen terme par les "vieux routiers" de l'informatique. Sans pour cela abandonner sa philosophie et son identité fondée sur la création, cette ouverture s'inscrit dans l'évolution logique de la société. Même si, la survie d'Apple n'est pas compromise, il serait dangereux de ne pas se laisser porter par les grands courants sous prétexte d'innovation. "Nul n'est prophète..."

Laurence Tichkowsky

TOPS

Le Réseau Macintosh qui apprend à IBM comment partager



Maintenant, pour la première fois, votre Macintosh peut partager des fichiers, même des périphériques avec votre IBM PC ou compatible.

Alors, pour la première fois, il n'est plus nécessaire d'être équipé uniquement en Mac ou uniquement en PC.

TOPS est le seul réseau local qui connecte le Macintosh au PC.

TOPS et la Compatibilité.

TOPS est 100 % compatible Apple Talk ; pour la première fois, vous pouvez accéder et travailler sur des fichiers stockés sur des disques éloignés exactement comme si ce disque appartenait à votre ordinateur et quelque soit l'environnement (Mac ou PC).

TOPS et la Polyvalence.

TOPS c'est 3 réseaux locaux en 1 de mac à mac, de mac à PC, de PC à PC. TOPS est le seul réseau local de mac à mac partageant les fichiers du serveur.

TOPS fonctionne avec tous les disques durs pour le Macintosh et de plus TOPS est le seul réseau local à offrir aux utilisateurs de mac une véritable protection de fichiers à la lecture et l'enregistrement.

TOPS rend les IBM PC transparent au Mac et vis versa.

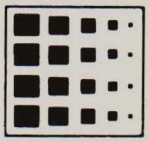
TOPS et le rapport qualité prix.

TOPS élimine le besoin d'un serveur coûteux ; n'importe lequel des mac ou PC peuvent être serveur ou utilisateurs en même temps.

TOPS pour le Macintosh comprend un logiciel par machine sur le réseau et coûte 1 750 F H.T.
TOPS pour le PC comprend un logiciel et une carte pour chaque machine le tout pour 4 750 F HT.

Ne perdez pas 1 minute, appelez votre distributeur et commandez TOPS aujourd'hui.
Et mettez votre IBM PC en bon terme avec votre Macintosh

Distributeur exclusif :

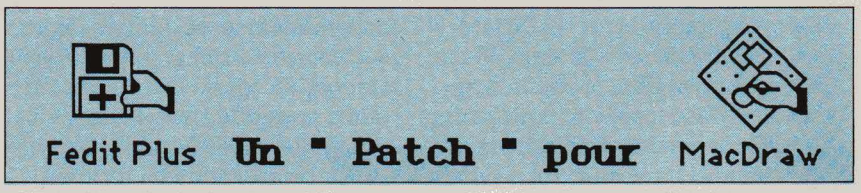


MICRO CONNECTION INTERNATIONAL

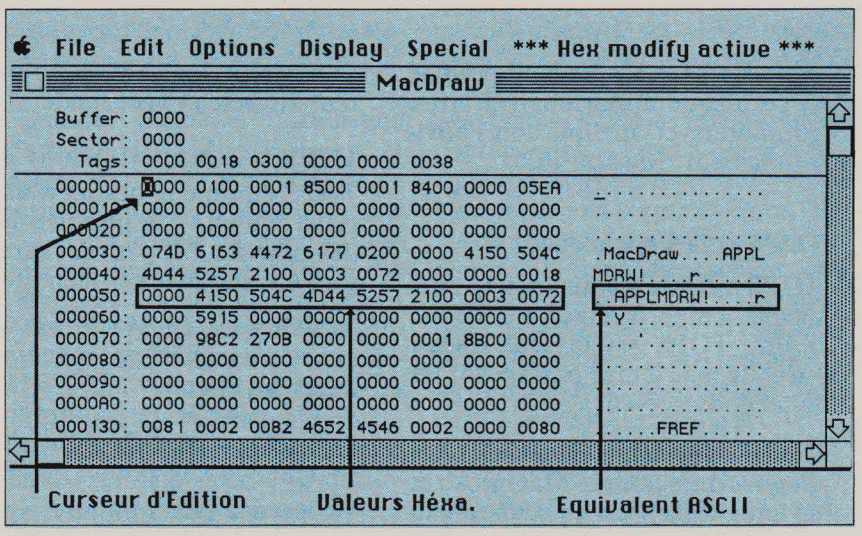
103 et 105, rue du Château - 92100 Boulogne
Tél. (1) 48.25.83.83 + - Télex 631 870 MCISA

FEDIT PLUS : UN "PATCH" POUR MACDRAW

Si vous possédez encore un Mac 512, cette petite suite de chaînes de caractères à modifier, va vous permettre de faire dérouler le menu des polices de caractères.



Voici un exemple de mise en oeuvre de Fedit Plus. Ce "patch" est emprunté à la toute nouvelle revue nord-américaine MacNews dont le premier numéro (juillet 1986) a été diffusé lors de la MacWorld Expo de Boston courant août. Cette modification, ne doit être effectuée que sur une copie du programme *MacDraw* et sur la disquette originale. De plus, son intérêt se limite aux possesseurs de Macintosh 512 K (anciennes ROM 64 K) puisqu'il s'agit d'implanter le déroulement du menu Fonts, ce qui est automatique avec les nouvelles ROM 128 K du MacPlus et du Mac 512/800.



Affichage du secteur en hexadécimal et mode Modification actif.

⌘ R	Recherche de la chaîne Héxa.
⌘ H	(re)-impose le mode Modification Héxa.
⌘ W	Ecriture des modifications sur le disque.

Raccourcis clavier.

Le "patch" : Chaîne à rechercher	Le "patch" : Nouvelle chaîne
41EDFAD6	41EDF360
41EDFAD6	41EDF360
41EDFAD6	41EDF360
41EDFAD6	41EDF360
41EDFAD6	41EDF360
41EDFAD6	41EDF360
41EDFAD6	41EDF360
41EDFAD6	41EDF360
41EDFAD6	41EDF360
00000C60	00000CA0
00146F027C14	001F6F027C1F
000BFACE	0016FACE
000BFACE	0016FACE
70E1	709B
70E1	709B
70E1	709B
000100E1	0001009B
000100E1	0001009B
000100E1	0001009B
10E1	109B
0C470015	0C470020
4E56FFBE	4E56FF9E

Mise en oeuvre

Sous Fedit, demandez Open File et sélectionnez *MacDraw*. Demandez ensuite un affichage hexa pour obtenir l'écran Fedit Plus comme ci-dessus. Ensuite, il faut définir par l'option "Hex Search", le contenu de la chaîne recherchée. Les raccourcis clavier permettent de répéter une même recherche et de faciliter l'écriture du patch qui devra toujours être écrit tel quel après chaque modification.

Serge Rostan

Le Desk Top Publishing au Centre de Paris

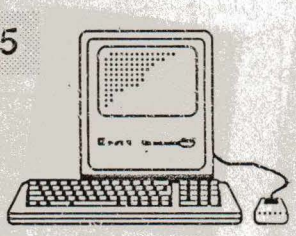
ou comment réaliser des "EDITIONS PERSONNELLES" avec Macintosh et la LaserWriter d'Apple.

Venez éditer, composer, mettre en page, copier, coller... en nos locaux

Logiciels disponibles: Write, Word, Paint, Draw, Page Maker, Draft ...

Téléphonez pour un rendez-vous au 42.22.05.55

Tarif: 100 F / heure TTC plus 2.50 F la copie LaserWriter.

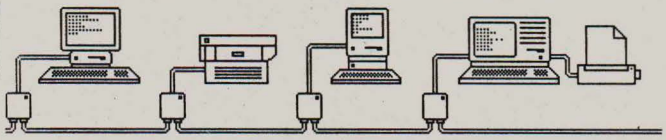


imagol 72, bld Raspail 75006 PARIS

M° Rennes / St Placide
Sèvres-Babylone

MacServe™ version française

Le partage de disques durs et d'imprimantes pour le réseau local Macintosh



Pour Macintosh 512 K, Macintosh XL, Macintosh Plus, Lisa.

- √ Votre Mac reste une station de travail indépendante
- √ Partage votre disque dur en 16 volumes
- √ Partage les volumes avec d'autres Macintosh
- √ Accélère les vitesses d'accès au disque dur
- √ Spoole les impressions afin de continuer à travailler pendant vos éditions sur imprimante ImageWriter
- √ Partage les imprimantes connectées au serveur
- √ Accès au réseau par un accessoire de bureau
- √ Sauvegarde et restaure les gros fichiers
- √ Protège vos informations par mot de passe

MacServe™ en version française est disponible auprès de votre concessionnaire/revendeur Apple au prix de 2500,00 francs HT (2965 francs ttc).

computic 143, Grande Rue
59100 ROUBAIX
Tél. 20.73.93.73

COPY II MAC™ 5.4

avec manuel version française
(la dernière version disponible pour Macintosh!)

SAUVEGARDE VOS LOGICIELS PROTEGES!

Le logiciel Copy II Mac est plus qu'un simple utilitaire de copie. Son copieur bit à bit est suffisamment puissant pour dupliquer la plupart des logiciels protégés *automatiquement!*

PERMET L'EXECUTION DE LOGICIELS PROTEGES SUR VOTRE DISQUE DUR!

Copy II Mac peut installer certains des meilleurs logiciels professionnels (protégés) définitivement sur votre disque dur.

CONTIENT DES UTILITAIRES PUISSANTS!

(qui peuvent même réparer des disques endommagés!)

COPY II MAC 5.4 version us 495 francs ttc
COPY II MAC 5.4 manuel fr. 595 francs ttc
pour Mac 128k, Mac 512k et Macintosh Plus!

computic 143, Grande Rue
59100 ROUBAIX
Tél. 20.73.93.73

Envoyez dès ce jour votre commande accompagnée d'un chèque de 620 francs (dont 25 francs pour port/emballage)

Versions aussi disponibles pour Apple//-IBM-C64-512ST

Ces produits vous sont vendus pour vous permettre de réaliser des copies de sauvegarde

Abonnez-vous à GOLDEN et recevez

VOTRE CADEAU

un guide plein de conseils pratiques difficiles à trouver ailleurs

COMMENT DOMINER VOTRE APPLE II EN 24 HEURES

Tout y est. Tout ce que vous voulez savoir pour vous familiariser avec votre Apple II. Etre à l'aise au plus vite avec votre "micro" et vos programmes. Donner du jus à votre ordinateur personnel, même si vous êtes débutant.
Ce guide d'initiation fait la synthèse en français de toute la documentation dont vous pouvez disposer. Il vous fait gagner du temps et vous aide à devenir opérationnel en quelques heures !
Conservez-le toujours à portée de la main.

Au sommaire

I. Matériels
Première rencontre avec Apple IIe
Première rencontre avec Apple IIc

II. Logiciels
Comment aborder le langage Logo
Logo. Lequel choisir
le langage Pascal
Premiers pas avec Visicalc
Premiers pas avec Applewriter.

48 pages format : 21 × 29,7 cm
illustrée en couleurs
avec encadrés explicatifs

GOLDEN

BULLETIN D'ABONNEMENT A PRIX REDUIT
Vous donnant droit à un précieux cadeau

OUI, je souhaite m'abonner à **GOLDEN** à prix réduit pour la période que je coche ci-dessous :

☐ 1 an (10 numéros) **228 F** au lieu de 280 F soit une économie de 52 F

☐ 2 ans (20 numéros) **440 F** au lieu de 560 F soit une économie de 120 F

Adressez-moi également mon cadeau "Comment dominer votre Apple II en 24 heures"

Pour cela je joins mon règlement à l'ordre de **GOLDEN** par :

☐ chèque bancaire ☐ chèque postal
☐ je préfère payer à réception de facture et recevoir plus tard mon cadeau.

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

Code postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋

Ville .....

A retourner à GOLDEN Service Abonnements
185, Avenue Charles-de-Gaulle,
92521 Neuilly-sur-Seine Cedex

MacAuteur™

la micro-édition sur
MACINTOSH

- un traitement de texte WYSIWYG : visualisation de la page (hauts et bas de pages, titres courants, folios),
- une très grande qualité typographique adaptée aux besoins de l'édition,
- une véritable mise en page permettant de gérer le texte automatiquement, en multicolonnes, de créer et d'emboîter des réserves de texte et de graphiques,
- une saisie structurée par feuilles de style (définition de gammes de titres, de styles de paragraphes, d'accidents typographiques)
- des possibilités de traitement de texte scientifique (écriture en surimpression, crénage des caractères, intégration de la police Warwick),
- comptage des signes, mots, lignes et pages ; reformatage majuscule /minuscule ; fonction recherche/remplace dérivée des fonctionnalités d'Unix®, personnalisation des menus déroulants,
- compatible avec MacWrite®, Word ®, File®, etc.,
- utilisable à pleine capacité avec un Mac 512 K ou un Mac Plus.

On en parle déjà :
"D'emblée... donne un coup de vieux à tous les traitements de texte connus".
INFOMAG - mai/juin 86.

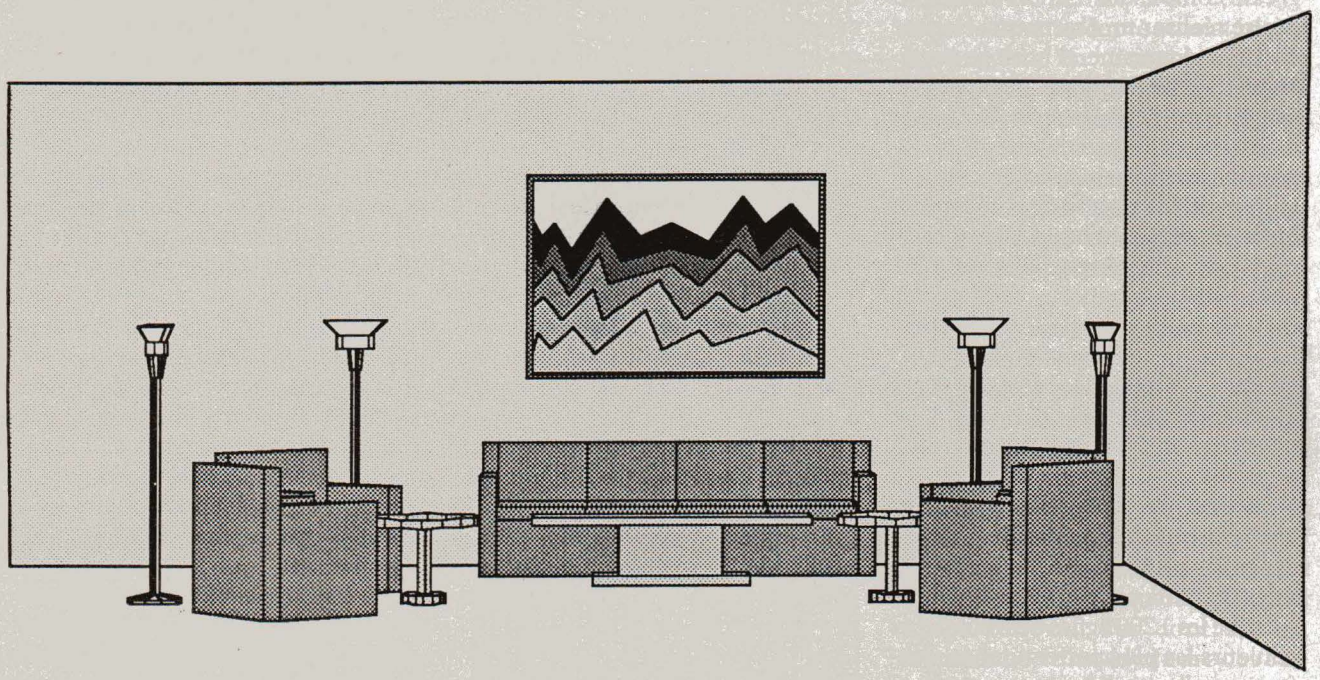
"... il offre du jamais vu". GOLDEN - mai 86.
"... une richesse de fonctions absolument inconnue jusqu'alors à ce niveau de prix".
L'ENTREPRISE - mai 86.

MAC AUTEUR 1 950 F H.T. disponible chez votre revendeur ou à défaut :

Ralsoft 114-122, bd Auguste-Blanqui, 75013 PARIS

LA CAO SUR MACINTOSH EST-ELLE POSSIBLE ?

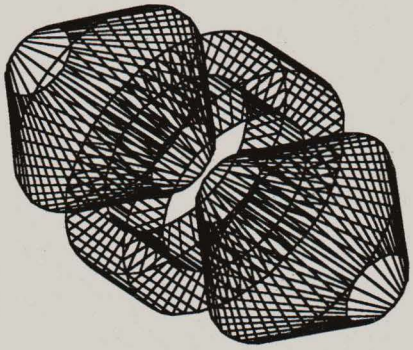
Il est difficile de mettre Mac au même niveau que les machines dites de CAO. Plutôt que de conception assistée, il est plus raisonnable de parler d'ébauche assistée.



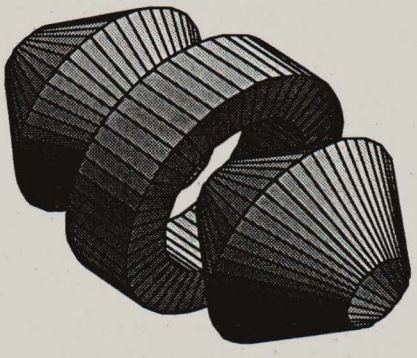
Avec les versions 512 Ko et maintenant le Mac +, la machine d'Apple a trouvé un nouveau rythme. Ajoutons à cela un processeur aussi performant que le 68000, et l'on obtient un cocktail apparemment idéal pour envisager des applications évoluées de CAO. Le grand mot est lâché : la Conception Assistée par Ordinateur, tellement galvaudée par bon nombre de concepteurs de logiciels. La récente commercialisation de programmes se targuant de cette qualité, constitue une excellente occasion d'examiner les dessous de cette variété d'applications réservées à l'informatique.

L'apparition des tubes cathodiques en tant que périphériques de visualisation, a très vite donné lieu à des recherches de plus en plus poussées en matière d'aide à la conception, en commençant bien sûr par le dessin simple, puis en s'attaquant à des descriptions graphiques de plus en plus rigoureuses, pour parvenir enfin à une modélisation complète d'un objet, que l'on est maintenant capable de visualiser à toutes les échelles, sous tous les angles, voire même avec des illuminations différentes. Les bases mathématiques nécessaires à ce travail sont connues depuis fort longtemps, puisqu'il s'agit essentiellement de calcul matriciel et de trigonométrie. De nos jours, on peut déclarer sans forfanterie que les méthodes de traitement d'objets tridimensionnels sont bien au point. Mais pourquoi a-t-il fallu attendre si longtemps pour que le Macintosh se voit doté d'une panoplie correcte de logiciels 3D, alors que par ailleurs il dispose d'une grande variété d'éditeurs graphiques standards, ou même d'excellents programmes d'édition de bureau exploitant à fond ses capacités ? Il faut chercher la réponse au sein de l'environnement de la CAO. En effet, pour que celle-ci soit réellement efficace, il convient de réaliser la conjonction de trois facteurs : la résolution de l'image, la rapidité de l'unité centrale et la mémoire disponible. A ces trois critères, il faut en ajouter un autre qui tend à devenir aussi prépondérant, à savoir la couleur.

La résolution de l'image, c'est-à-



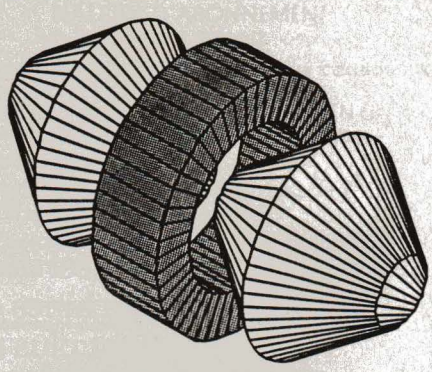
dire le nombre de points qui la constituent ne contribue pas seulement au confort visuel, mais également au degré de complexité d'un objet. Si l'on désire réaliser un objet aussi élaboré qu'un mécanisme d'horloge traditionnelle, on imagine aisément le nombre de segments de droites et d'arcs de cercles nécessaires à la description satisfaisante du dispositif. Si la quantité de points disponibles est insuffisante, il sera impossible d'obtenir plus d'une vue partielle nette. La nature du périphérique de sortie permet de pallier partiellement à cet inconvénient, car les stations de CAO les plus perfectionnées sont soumises à des contraintes comparables. Une table traçante ou un enregistreur photographique (video recorder) comme le Matrix QCR sont prévus pour offrir des résolutions supérieures à celles des tubes cathodiques. Jusqu'à 4000 x 4000 points pour le QCR à comparer avec les 1200 lignes des moniteurs couleurs les plus perfectionnés. Professionnellement, les terminaux spécialisés opèrent en 512 x 512 points et quelques fois en 1024 x 1024 points. On remarque à propos de ces deux ordres de grandeurs, que les valeurs horizontale et verticale sont identiques, ce qui n'est pas un hasard. La CAO étant destinée, entre autre, à présenter un objet dans diverses positions, cela implique que l'espace visuel soit homogène dans toutes les directions. En d'autres termes, si le nombre de points en vertical est inférieur à l'horizontal, il en résultera une dégradation de la précision du tracé, et l'apparence de l'objet ne sera plus fidèle, à moins de recourir à des artifices logiciels de correction qui alourdiront d'autant la tâche du microprocesseur déjà très chargé.



La netteté d'une vue est un élément important quant à la qualité d'une machine de CAO, mais encore faut-il qu'elle puisse être calculée avec une célérité acceptable. C'est à ce niveau qu'intervient l'architecture "hardware" du poste de travail. La génération de l'image vidéo d'abord demandera d'autant plus de temps que la résolution est élevée, et que l'objet graphique est sophistiqué. Cette mission est maintenant systématiquement dévolue à des processeurs graphiques spécialisés qui s'en acquittent parfaitement grâce à leur jeu d'instructions dédié. D'autre part, la modélisation et le mouvement d'un objet, font appel à des calculs matriciels relativement lourds. La matrice d'un objet est constamment multipliée par des compositions de matrices de rotations, de translation et d'homothétie, sans oublier les ajustements de perspectives sans lesquels il serait vain de prétendre faire de la CAO.

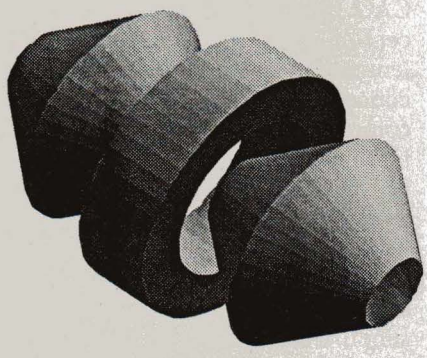
De la couleur pour la CAO

Les opérateurs matriciels que nous avons évoqués sont à base de fonctions trigonométriques telles que sinus et cosinus, ce qui implique généralement l'usage de nombres en point flottant, avec toute la lenteur qui les caractérise. Là encore, la solution coprocesseur spécifique a tendance à s'imposer avec des chips comme le 68881, dont on annonce d'ailleurs une version à 20 MHz, ou la série des 8087 et consorts, pour ne citer que les plus courants. Toutes ces considérations montrent bien que la CAO ne fait pas appel à des programmes simples, mais bien au contraire, requiert une base logicielle importante et surtout volumineuse. Par contre l'approche vectorielle qui pré-



side à la description d'un objet s'avère plus économique que la modélisation sous forme "bit map", fichier binaire de points représentant l'image telle quelle. Malheureusement, la CAO ne trouve sa pleine justification que par le maniement d'objets compliqués, et non du simple cube pédagogique. Moyennant quoi, la taille des objets modelés se trouve accrue en conséquence. En ajoutant à cela la mémoire vidéo, l'espace RAM ne se compte plus en Kilo-octets, mais bien en Méga-octets.

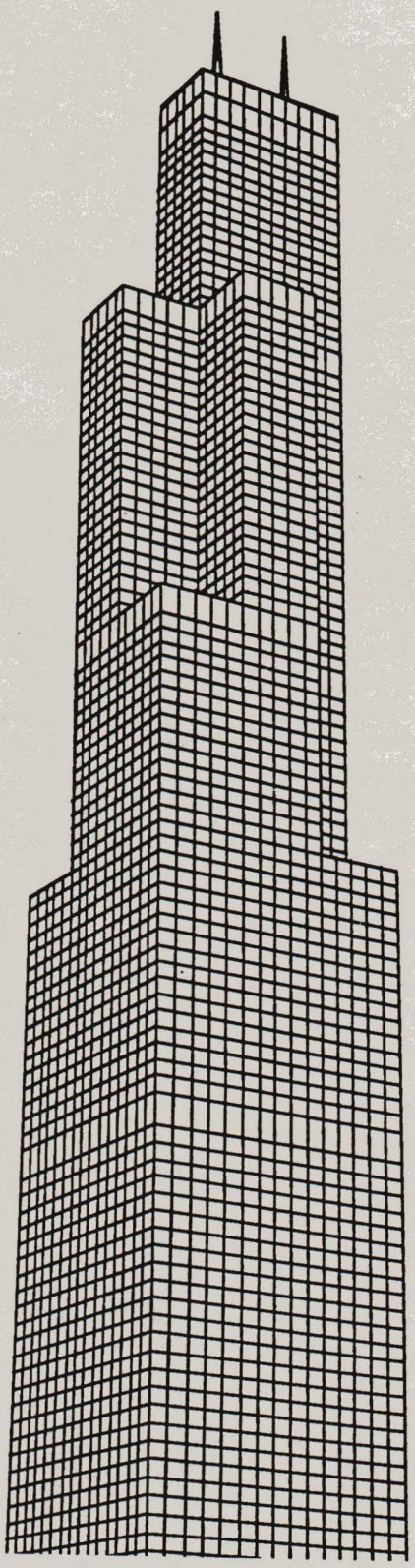
L'importance des couleurs n'est pas non plus à négliger, car elles permettent une simulation optimale, avec pour corollaire une gestion encore plus ardue du graphisme. La couleur ne se situe plus au niveau du plaisir esthétique, bien au contraire. Il suffit pour s'en convaincre, d'imaginer un manufacturier de sièges d'automobiles. Il ne lui faudra pas seulement dessiner la forme de son produit, mais aussi l'habiller de tissus ou autres cuirs colorés. Dans un autre registre, tout le monde à déjà vu les magnifiques images d'avions dont les halos de couleurs marquent les emplacements et les intensités des contraintes thermiques. De ce panorama draconien, nous n'avons évoqué que les éléments les plus évidents, en passant



outre les contraintes inhérentes à la représentation de surfaces lissées ou cachées, voire illuminées, qui méritent à elles seules un développement incompatible avec le présent article.

Et le Mac dans tout ça...

Si l'on s'en tient à la lettre au contexte précédent, il est évident que le Macintosh ne répond que très imparfaitement au cahier des charges. Il présente déjà quelques faiblesses en ce qui concerne les possibilités d'affichage. D'une part, la couleur lui fait défaut, d'autre part la résolution de l'écran reste moyenne, avec une disparité de dimension comme condition aggravante. On constate également que le processeur, si puissant soit-il, commence à accuser la surcharge, sollicité comme il est par toutes les tâches annexes qui lui sont affectées. Ne serait-ce que par son côté matériel, le Macintosh n'est pas utilisable en tant que poste de CAO, au sens large du terme. En revanche, les concepteurs de logiciels ont bien su maîtriser les techniques de programmation de la CAO et les produits *Easy 3D, 3D Turbo* ou *Mac Architrion* en sont la preuve. Le premier d'entre eux est d'ailleurs un véritable régal de réalisation, conciliant la convivialité avec une approche de la technique 3D étonnante à ce niveau de "hardware". Il permet par exemple de simuler des sources lumineuses dont l'effet est matérialisé par des trames de gris plus ou moins denses, et de proposer les diverses ébauches, passant du modèle en facette à l'objet lissé. Ecrit en Forth, dont on ne dira jamais assez l'efficacité, c'est sans doute le programme purement micro-ordinateur le plus proche de l'esprit CAO/traitement d'images actuellement disponible. A ce titre, il est doublement handicapé par les limitations du matériel qui se révèlent être évidentes sur tous les plans et qui se traduisent par une lenteur certaine. *3D Turbo* en revanche n'a pas joué le jeu de l'académisme, et s'il paraît moins brillant et moins spectaculaire, il semble mieux adapté au marché de ces produits dits de CAO. Par son approche moins dynamique, mais mieux orientée, il ne représente pas un simple exercice de style, mais se rapproche beaucoup plus de l'idée que l'on peut se faire de la CAO sur Mac, à savoir de l'ébauche assistée par ordinateur, ce qualificatif n'étant en aucun cas péjoratif. Enfin *Architrion*, décrit dans le précédent numéro de Golden, ne s'attaque pas à la CAO générale, mais s'adresse exclusivement à une clientèle déterminée, à savoir les architectes. En ce sens, il lui suffit d'appliquer un éventail restreint des possibilités de la CAO. De ce fait, il est certainement le mieux adapté au matériel et s'avère être un véritable outil de conception, quoique rustique (toute proportion gardée). Ces trois logiciels, au top niveau de leur spécialisation, illustrent les approches possibles de la CAO sur micro-ordinateur en général, et sur Macintosh en particulier : la recherche de la performance maximale, l'assistant polyvalent honnête et l'aide réelle mais spécialisée.



Exemple de représentation de la Tour Sears, une des plus haute tour du monde, située à Chicago dans l'état de l'Illinois. Vue du nord-est.

On peut bien sûr arguer du fait que l'évolution du matériel ouvrira de nouveaux horizons au Mac en ce domaine, mais plusieurs éléments militent en faveur de l'opinion inverse. En effet, la véritable CAO ne peut pas vraiment être mise en oeuvre par un micro-ordinateur à usage général. Par contre, rien n'empêche de lui adjoindre des cartes spécialisées dont il n'assure que la gestion superficielle, en passant par des paramètres par exemple. L'évolution semble d'ailleurs aller en ce sens, comme le montre l'apparition de processeurs graphiques étonnants comme le TMS 34010 de Texas Instruments ou le Nec 7281. On assiste même à la commercialisation de véritables "usines à gaz" équipées de trois 68000 en parallèle, assistées par un processeur arithmétique 68881 comme la carte Renaissance. Malheureusement, ces cartes sont essentiellement prévues pour un système ouvert comme l'IBM AT, et il est peu probable qu'on puisse en voir de similaire sur Mac avant un certain temps...

Norbert Rimoux

POSTSCRIPT : UN TIGRE DANS VOTRE LASERWRITER

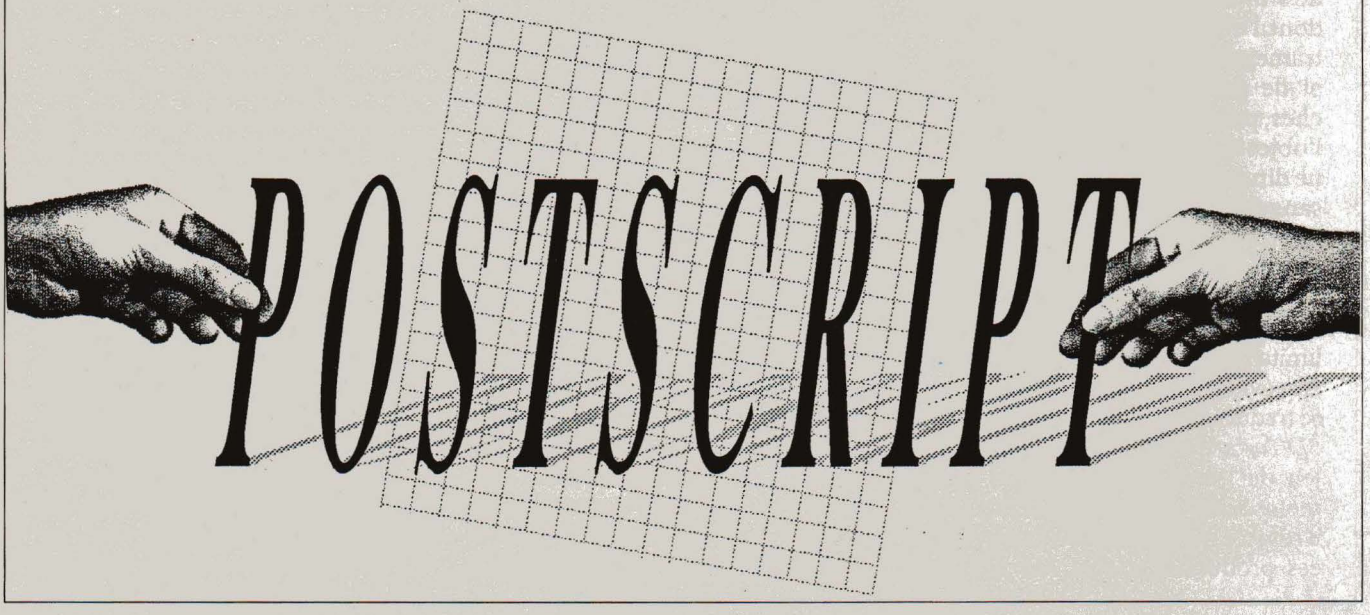
Présenter un document, le composer et le personnaliser, sont aujourd'hui choses possibles avec Macintosh, LaserWriter, PageMaker... et Postscript ! Ce langage de communication met la puissance de la LaserWriter à la portée de tous.

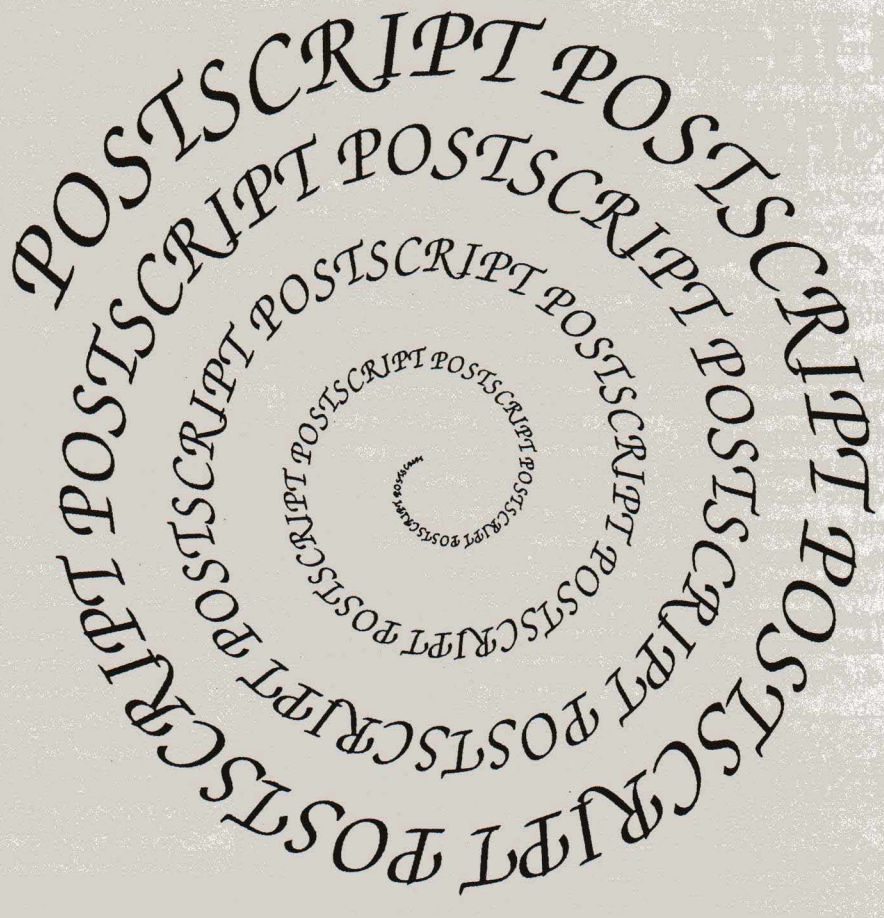
Pour comprendre les améliorations qu'apporte Postscript, il faut bien cerner les problèmes que posait auparavant l'impression de documents. Pour les imprimantes matricielles classiques (ImageWriter) c'est le principe du WYSIWYG "What You See Is What You Get". En mode graphique, chaque pixel de l'écran est reproduit sur l'imprimante. Certaines imprimantes, Epson par exemple, permettent, par l'intermédiaire de commandes, l'accès à une définition supérieure. Leur usage dans ces modes haute-résolution reste rare du fait d'une programmation faite "en aveugle" et d'une manière non structurée.

L'arrivée sur le marché des imprimantes laser n'a pas résolu le problème : puisque l'imprimante a une résolution bien supérieure à celle de l'écran. Ainsi, le besoin de pouvoir exploiter ces hautes-définitions se fait sentir, de façon à ce qu'un trait droit, mal représenté à l'écran par la faible résolution, soit bien rectiligne à l'impression. C'est finalement le but poursuivi par les auteurs de Postscript. Mais il présente, en outre, d'autres avantages (non moins importants). Enfin, la vulgarisation des scanners informatiques (périphériques de saisie d'images) a engendré de nouvelles difficultés pour l'impression d'images saisies. L'utilisateur a aujourd'hui besoin de nouveaux outils qui lui permettent de manipuler des images ou des textes avec souplesse et efficacité.

C'est Apple qui a compris le plus rapidement la plus-value potentielle que représentait une imprimante à laser pour un ordinateur de bureau. Mais pour lancer le projet d'imprimante laser, Apple avait besoin d'une interface logicielle qui permettait au Macintosh d'envoyer des images d'une résolution supérieure à la sienne dans un temps raisonnable. Postscript semblait être la solution. De fait, Apple possède maintenant 20 % des parts d'Adobe et n'a autorisé l'annonce de Postscript qu'à l'introduction de la LaserWriter. On pense souvent que seul *PageMaker* est à l'origine des succès du "desktop publishing", mais c'est oublier que Postscript est à la base de la puissance du logiciel.

C'est avant tout un langage. Son efficacité pour composer des pages est surtout due à sa puissance en tant




POSTSCRIPT POSTSCRIPT POSTSCRIPT

évite de recalculer des objets inutilement. Néanmoins, le temps d'impression varie sensiblement d'une page à l'autre selon la tâche à exécuter.

Ainsi, pour imprimer deux polices de caractères en trois tailles sur une page, il faut 40 secondes pour la première page et 15 pour les suivantes. Pour du graphique (cercles, ellipses...) et du texte, 46 secondes sont nécessaires pour la première page et 28 pour les suivantes. De plus, une fois qu'une page est enregistrée et interprétée, on peut en faire huit copies à la minute. Ces temps sont satisfaisants si on tient compte de la qualité des sorties mais Adobe s'applique à les réduire encore. Une anecdote qu'aiment à raconter les employés d'Adobe... *"pour l'édition des deux manuels descriptifs du langage, les techniques classiques demandaient, selon l'éditeur, au moins 12 mois. Avec l'usage de Postscript, cette durée a pu être portée à 3 mois..."*.

Postscript offre la possibilité de manipuler des images scanners. L'image numérisée une fois en mémoire, le langage offre la possibilité de manipuler la page image à imprimer. L'utilisateur peut choisir le mode pavé ou ligne. Puis il choisit la fréquence qui représente le nombre de ces pavés ou lignes. Les lignes peuvent être inclinées. Les gris sont alors représentés par la plus ou moins grande taille des pavés ou la largeur du trait des lignes. D'autres outils permettent de modifier l'image, en la contrastant, en l'inversant... Les modifications peuvent aller jusqu'à l'ajout de texte ou l'altération de l'image par la superposition d'objets.

Un seul rival tente de s'opposer à tant de succès : le langage Interpress de Xerox. Plus d'une fois Xerox a vu des chercheurs de son Parc partir "chercher" ailleurs... et trouver ! John Warnock en est un exemple (*voir encadré*) d'autant plus marquant qu'actuellement, comme nous l'avons déjà dit le seul produit rival de Postscript n'est autre qu'Interpress sur lequel il avait fait des recherches chez Xerox. Quoi qu'il en soit, Xerox revendique une place sur un marché tout acquis à Adobe.

Ainsi, c'est Interpress qui équipera les imprimantes laser de Xerox. Mais il est peu probable que Xerox puisse s'imposer avec un produit moins souple et moins puissant. De plus, Postscript possède un atout majeur, celui d'avoir vu se développer nombre de produits de qualité autour de son standard.

Un exemple, la liste des constructeurs d'imprimantes ayant choisi un driver Postscript regroupe des compagnies influentes telles Apple, SUN, Linotype... Les logiciels sont, eux aussi, nombreux à tirer partie des possibilités de Postscript, en particulier sur Macintosh avec *MacWrite*, *MacDraw* et *Fontographer*. Enfin, n'importe quel ordinateur peut générer un fichier Postscript s'il a des utilitaires de communication avec le driver de l'imprimante (lire "Postscript Language Manual", prix : $30). L'équipe dirigeante d'Adobe porte tout son effort sur cet aspect de communication et de compatibilité en développant le logiciel *Transcript* qui fait bénéficer Unix de la puissance de Postscript et lui ouvre ainsi de nouveaux horizons.

Le fait que Postscript soit puissant ne le met pas à l'abri d'un écueil : puissance ne veut pas dire maîtrise. Ainsi, une mauvaise programmation ou un mauvais développement d'applications complexes pourrait amener un utilisateur mal informé à immobiliser l'imprimante. Opération embarrassante dans le cadre d'une configuration réseau. D'autre part, donner à un usager non spécialiste des moyens comparables à ceux d'un professionnel n'est pas nécessairement judicieux. Quelques "managers" américains commencent à se plaindre de recevoir des lettres "fantaisistes" avec dix polices de caractères... A quand un système expert en composition de texte intégré à un *PageMaker*?

Jean-Christophe Ferry

ADOBE, UNE ORIENTATION GRAPHIQUE

La compagnie Adobe fut fondée en décembre 1982 par John E. Warnock et Charles M. Greshke. Auparavant, tous deux travaillaient au Xerox Parc (Palo Alto Research Center), véritable fourmilière où sont nés des langages comme Smalltalk et certains concepts comme celui de l'interface utilisateur que l'on retrouve sur les stations de travail Xerox ou sur le Macintosh. John Warnock avait une solide expérience en langages graphiques depuis les années 70 où, en tant qu'employé de Evard and Satherland Computer Corporation, il développait un langage destiné à la représentation tridimentionnelle de bases de données graphiques. Membre de l'équipe du Parc depuis 1978, il travaillait au développement d'un langage orienté cette fois vers le graphisme à deux dimensions. L'idée de Postscript mûrissait déjà depuis plusieurs années quand il décida d'en lancer une version commerciale.

Avec l'aide de Charles Greshke, expert en environnement de programmation, ainsi qu'avec celle de toute une équipe de professionnels du graphisme sur ordinateur, ce projet allait non seulement aboutir, mais faire parler de lui...

Maintenant standard de fait dans le domaine du langage de description de page graphique, Postscript a fait d'Adobe une société clé du "desktop publishing business". A la suite de Apple, s'est créé un véritable réseau de coopération autour de Postscript : imprimantes, interfaces de réseau, ordinateurs et logiciels professionnels ont été développés pour supporter des communications en Postscript. Les principaux clients d'Adobe sont donc des fabricants d'imprimantes. Mais le logiciel interprète de Postscript n'est pas le seul produit d'Adobe : la compagnie développe en outre un support hardware, dont un processeur spécialisé pour piloter une imprimante laser. De plus, Adobe conçoit régulièrement de nouvelles polices de caractères pour imprimantes à driver "Postscript".

PICAPAO DIFFUSION

Tout l'environnement MAC par correspondance

New

☐ SAC DE TRANSPORT NOIR POUR MAC PLUS ET MAC STANDARD
Il a le label de la petite pomme multicolore et peut transporter clavier, souris, câbles et deux HD20. Votre petit Mac sera bien protègé car les parois de ce sac sont rembourrées et imperméables.
500F ttc

☐ SAC DE TRANSPORT POUR IMAGEWRITER 2
Mêmes caractéristiques que ci-dessus quant à la qualité de ce sac.
569F ttc

☐ 10 DISQUETTES DF / DD / 135 tpi
Conditionnées dans une boîte de transport en matière plastique
305F ttc

☐ MODEM DIAPASON
4000F ht

☐ SCANNER AGFA S200pc
Il digitalise vos documents: photos, logos, plans, etc
34000F ht livraison et installation comprise.

☐ LECTEUR EXTERNE 800K POUR MAC ET MAC +
1890F ttc

☐ CARTES D'EXTENSION 2 ET 4 MEGA POUR MAC PLUS
Les cartes OR2000 ET OR4000 sont reconnues par Apple. OR2000 est directement extensible à 4 méga.
OR2000: 6400F ht
OR4000: 14860F ht

☐ HOUSSE POUR MAC PLUS ET MAC STANDARD
226F ttc

☐ HOUSSE POUR IMAGEWRITER 1 ET 2
198F ttc

☐ TAPIS SOURIS MOUSTRAK
La souris du Mac y valsera à merveille! Ce tapis reste plan et ne se déforme pas.
185F ttc

J'ENVOIE MA DISQUETTE CATALOGUE PLEINE DE LOGICIELS DU DOMAINE PUBLIC CONTRE 10 TIMBRES A 2,20F !

☐ FILTRE ANTI-REFLETS
Pour l'écran du Mac.
230F ttc

☐ COPY II MAC 5.4
Manuel français
480F ttc

☐ RAMDISK ET SPOOLER
650F ttc

Picapao. 79, r. Mozart. 94400 Vitry. Tél.42.06.96.00

Je commande les articles cochés ci-dessus auxquels j'ajouterai 35F pour frais de port en recommandé. Veuillez trouvez ci-joint, mon chèque d'un montant de: ——— F ttc.

NOM _____

ADRESSE _____

_____

Le petit disque dur externe 20 Méga pour Mac Plus

Port SCISI

Vous l'emportez, tout seul dans son attaché case

(Coffret de transport 270x375x75 mm)
(Dimensions du disque 240x240x55 mm)

ou

Vous l'emportez, attaché sous le Mac par ses 4 clips de fixation

(Modèle Déposé)

10 990 F TTC seulement
9266 F HT

Create

20 rue Pierre Lescot 75001 PARIS
Tél. (1) 42 33 26 28 (Répondeur)
Documentation sur demande

MAC FLASH

ÉCHANGERAIS SOURIS CONTRE STYLO !

Réputé sur le marché graphique, Macintosh se voit agrémenté d'un certain nombre de périphériques destinés à profiter des qualités de la machine dans ce domaine d'applications. Macintizer est une table à digitaliser.

Macintosh est à l'origine d'un nouveau marché : le graphique bas de gamme. Aujourd'hui, les périphériques d'édition : imprimantes (toutes technologies confondues), tables traçantes, plotters, etc. sont performants quant à la rapidité et la qualité d'impression. De plus en plus, leurs capacités rejoignent celles du haut de gamme tandis que leurs prix demeurent malgré tout accessibles. S'adressant aux professionnels des arts graphiques, les logiciels de mise en page électronique ont été les précurseurs sur ce marché naissant. Ayant ouvert la voie, les outils de dessin en deux puis trois dimensions se sont positionnés pour conforter et augmenter la part de marché acquise. En matière de création graphique, le stylo est certainement plus adapté que la souris. De ce fait, pour ne pas rompre avec les habitudes, la tablette graphique joue un rôle prépondérant pour les périphériques de saisie de données.

Développé par la société américaine GTCO Corporation et distribué par Yrel, Macintizer est une table à digitaliser qui se place devant l'unité centrale du Macintosh. D'une surface totale de 18 (longueur) x 15,5 (largeur) pouces, elle réserve un emplacement pour le clavier et propose à l'utilisateur deux surfaces actives de 6,83 x 4,86 ou de 11,7 x 7,82 pouces. Deux zones de saisie sont destinées à activer l'une ou l'autre des surfaces de travail. Ses domaines d'applications sont les arts graphiques : création artistique, cartographie, reproduction de documents, etc., en fait, tous les travaux qui nécessitent une grande précision dans le tracé. C'est donc un outil performant, certes, mais pas toujours facile à manipuler. La souris laisse ses empreintes..., et le passage à la saisie clavier à partir de la souris est plus convivial qu'à partir du stylo. Tout cela n'est qu'une habitude à prendre ou à abandonner. En ce qui concerne les connexions, la souris présente de gros avantages... un câble unique, une liaison propre. Macintizer nécessite le branchement d'un tranformateur et d'une alimentation électrique. Le stylo, quant à lui, se connecte facilement et directement sur la table graphique, mais l'encombrement n'est pas des plus légers ni des plus esthétiques.

Avantages et inconvénients

Le véritable problème de l'utilisation de Macintizer réside dans la familiarisation avec le stylo comme outil de création graphique. Si l'association stylo-papier est courante, celle qui consiste à réunir stylo-ordinateur l'est moins. Cette première étape franchie, il convient d'utiliser le stylo au même titre que la souris puisqu'il remplit les mêmes fonctions : clic pour sélectionner, double clic pour ouvrir une application ou un document, déplacement des icônes pour copier, etc. Le stylo intègre un ressort invisible pour traduire la ou les pressions sur la "mine" afin d'exécuter les commandes demandées. Bien que sa vocation première soit graphique, Macintizer s'utilise avec tous les logiciels du marché. Si pour certains d'entre eux la souris est mieux adaptée, Yrel propose en option un câble pour connecter la souris sur la tablette et utiliser ainsi (en alternance) l'un ou l'autre des périphériques d'entrée de données. La mise en oeuvre de la tablette demande quelques manipulations préliminaires, à savoir la configuration du tableau de bord avec une souris connectée. Ces modifications effectuées, il faut éteindre le Macintosh, débrancher la souris, relier la tablette au Macintosh et enfin rallumer la machine pour booter. Pour une tablette graphique, l'essai avec *MacPaint* s'imposait... Pour la création d'un dessin, la souris semble plus adaptée et peut-être même plus précise. L'obligation d'appuyer sur la "mine" et de tenir le stylo très droit n'offre pas toute la souplesse espérée. Mais, n'est-ce pas encore une question d'habitude. Par contre, pour la recopie d'un graphisme, Macintizer n'a pas d'égal, la précision du stylo est extraordinaire. Ainsi, la copie est comparable à l'original.

Relativement onéreuse (6700 F (HT), pour un dollar à 6,70 Frs.), on peut se poser la question de savoir dans quelle mesure cette tablette sera un succès. D'autant que l'habitude de la souris joue des mauvais tours au stylo. *Yrel, ZI Buc, rue de Fourny, BP 40, 78530 Buc. Tél: 39.56.81.42.*

Laurence Tichkowsky

UN FAUX-FRÈRE DE DBASE : DMAC III

Ce produit a la couleur de dBase III mais ce n'est pas un dBase III. Toutefois, grâce à ses possibilités de programmation, ce système de base de données apporte des solutions à de nombreux problèmes.

En regardant la notice qui accompagne le produit de démonstration (PC Diffusion International n'a pas jugé bon de nous confier pour test la version intégrale du produit utile), on voit apparaître le nom de la société conceptrice Format Cologne. Si vous pensiez avoir sous la main un quelconque *dBase*, version Mac d'Ashton Tate, détrompez-vous, il ne s'agit que d'une astuce commerciale, celle-là même qu'avait d'ailleurs emprunté le créateur de *dBase II*, puisqu'aucun *DBase I* n'avait été créé. La version dont nous disposons (1.05 Demo) importée et francisée par PC Diffusion International tourne sur un 512 classique ou sur un Mac Plus, machine sur laquelle le présent essai a été effectué. Le produit est fourni avec une documentation présentée en classeur de bonne qualité. Comme il s'agit d'une version de démonstration, la documentation se limite au tutorial, soit comment utiliser *dMac-III* en onze leçons en partant de la création d'un fichier jusqu'aux notions de programmation. La documentation complète devrait intégrer, outre le tutorial, un manuel des commandes classées par ordre alphabétique et un index. Une fois chargé, le prompt de *dBase* (le signe >) suivi du curseur apparaissent à l'écran en dessous d'une barre de menus à 5 choix: Fichier, Edition, Créer, Option, Commandes. Toutes les fonctions des différents menus (à l'exception du menu Option) ont été francisées. Paradoxalement, les commandes rentrées par le biais du clavier, se doivent d'être en anglais. Pourquoi donc n'avoir pas "francisé" le logiciel dans la seule optique d'obtenir une gestion des caractères accentués? A propos de gestion des caractères, le système proposé sur la disquette de démo supporte un clavier AZERTY "non standard", obligeant l'utilisateur à écraser le système par un autre.

Création d'un fichier, saisie, modification

Ce système de gestion de base de données se compose de commandes entrées au clavier (par l'association de la touche Commande et d'un caractère alphanumérique) ou via les menus déroulants. Les habitués de *dBase* ne seront pas dépaysés puisque *dMacIII* reprend le vocabulaire classique: CREATE, APPEND, DO CASE, SET, etc.

Ainsi, la mise en oeuvre du produit ne pose aucun problème, et le recours au manuel apparaît comme absolument inutile. De plus, la gestion de l'éditeur et des différents fichiers (via des fenêtres) se fait très simplement. Pour les néophytes, en matière de SGBD, ceux qui se demandent "que choisir?", nous allons créer un fichier, le modifier, sélectionner quelques enregistrements avant d'aborder les possibilités offertes par la programmation.

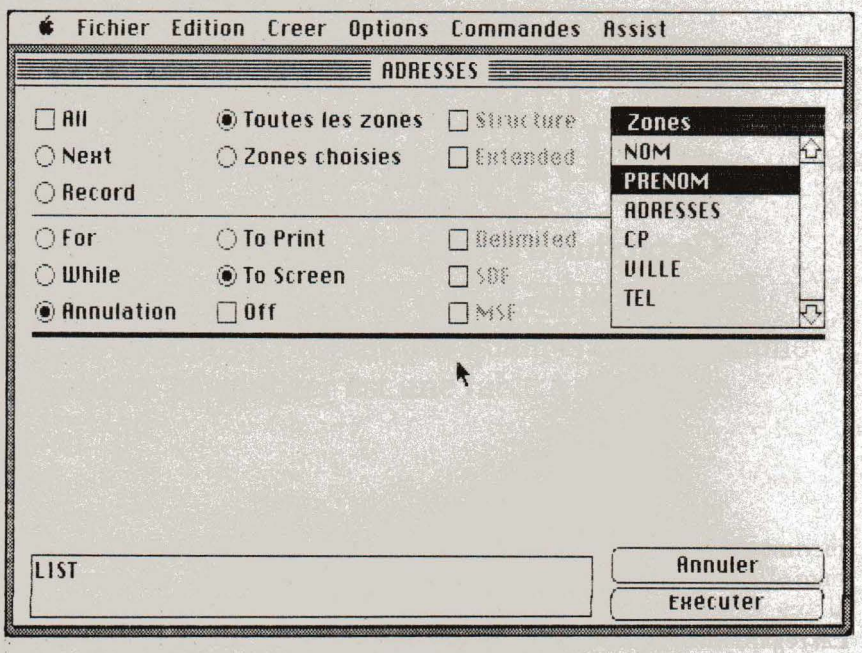
Rien n'est plus simple que de créer un fichier, grâce à la commande CREATE: il suffit d'entrer en colonnes sous les intitulés correspondants, le nom de la zone, son type (numérique, alphabétique, date, etc.), sa longueur et le nombre de décimales, après avoir attribué un nom au fichier, ADRESSES par exemple. La sauvegarde du modèle d'enregistrement (généralement baptisée "forme" par les autres SGBD) s'effectue par (commande ENREGISTRER). En repassant sous le système d'exploitation, on vérifiera l'existence du fichier ADRESSES.DBF (le suffixe DBF signifiant Data Base File). L'ouverture d'un fichier s'effectue par la commande USE suivi de son nom complet (c'est-à-dire avec son unité de disquettes, A:, B: ou C:). Les habitués de *dBase* apprécieront la commande SET DEFAULT TO (B: par exemple par le lecteur externe) pour indiquer un lecteur par défaut. La commande APPEND, indispensable pour la saisie des données, entraîne l'affichage en haut à gauche de l'écran du nouveau numéro d'enregistrement. Pour interrompre la saisie, le choix de la commande ANNULER du menu édition s'impose. LIST permet à l'utilisateur de visualiser les données de la petite base ainsi créée. La même commande, suivie des noms de champs

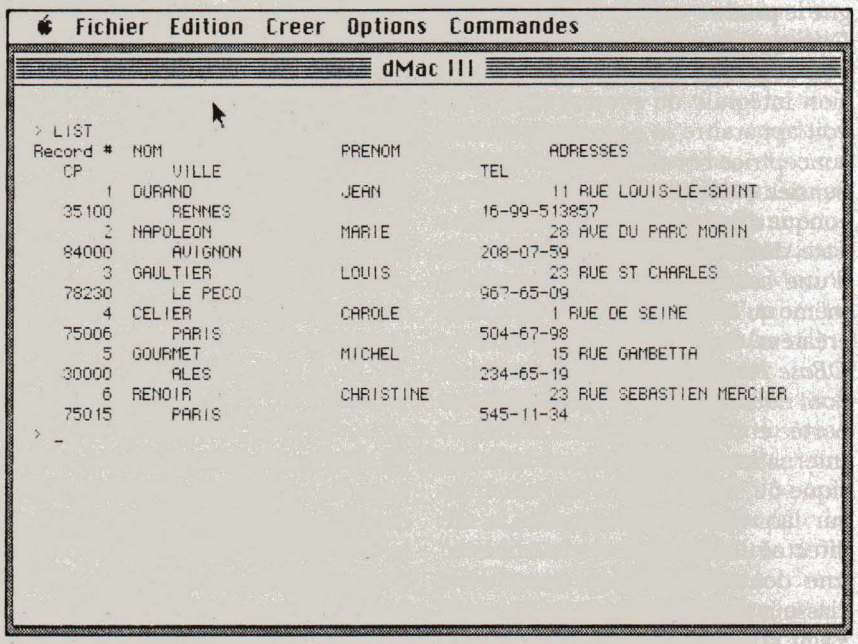
séparés par des virgules affiche à l'écran tout ou partie du fichier. LIST TO PRINT traduit l'impression des données. Tout comme les autres SGBD du marché, *dMacIII* offre une alternative à la visualisation d'un enregistrement particulier, avec la commande DISPLAY à laquelle on affecte un attribut, par exemple un numéro d'enregistrement ou ALL (si l'on désire tout voir). Les GO TOP, SKIP et GO BOTTOM permettent de se déplacer rapidement dans la base. Enfin, la modification d'un enregistrement s'effectue par EDIT suivi du numéro de l'enregistrement. La suppression d'un enregistrement s'effectue selon deux méthodes. La méthode douce (DELETE) efface l'enregistrement (une étoile est placée en début de ligne) mais laisse la possibilité à l'utilisateur de la récupérer. Suivi de la commande PACK, l'enregistrement sera perdu. Dans la méthode brutale, la commande ZAP... efface tout. Vous voilà prévenus.

Les éditions

L'instant décisif en matière de SGBD concerne l'impression : c'est là que se trouvent tous les chausse-trappes. *dMACIII* n'y échappe pas et il vous faudra tout spécifier à l'imprimante en langage ésotérique : largeur de la feuille (WIDTH 70), nombre d'interlignes (LINES 1), marge de gauche (PRINTER MARGIN 9), longueur de la feuille (PRINTER FORM LENGTH 66), densité d'impression en caractères par pouce (PRINTER CPI 10) ou par ligne (PRINTER CPL 6). Encore ne vous ai-je pas expliqué les codes entrés pour spécifier une en-tête, un pied de page, une numérotation ! Les rédacteurs du manuel ont toutefois gardé le sens de l'humour et expliquent gentiment que la complication est la rançon de la liberté et de la puissance !

La structure du document de sortie, un rapport, pour utiliser le terme consacré, peut être enregistré dans un fichier spécifique dont l'extension est .FRM (comme FORM). Bien entendu, il est toujours possible de modifier (MODIFY REPORT) la présentation de l'état en le sauvegardant sous un autre nom.

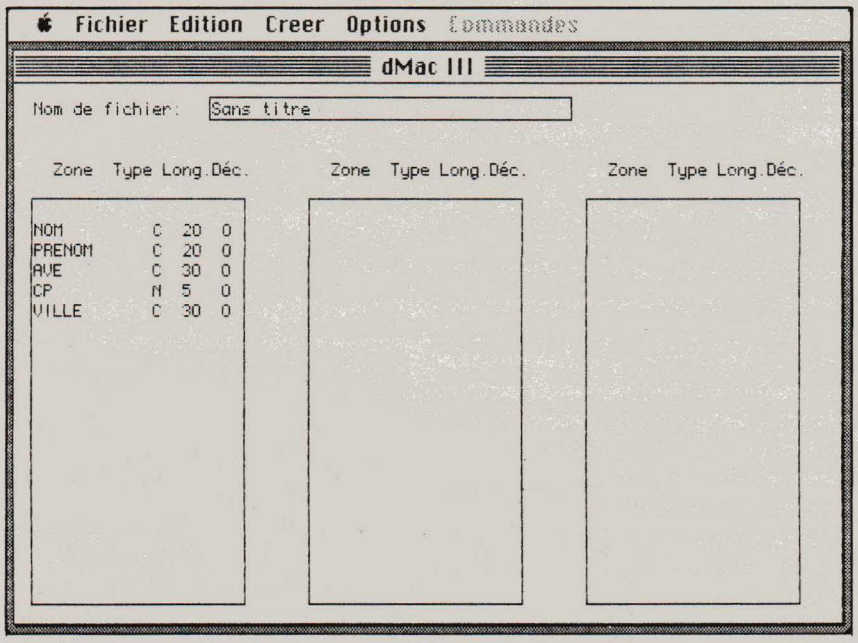


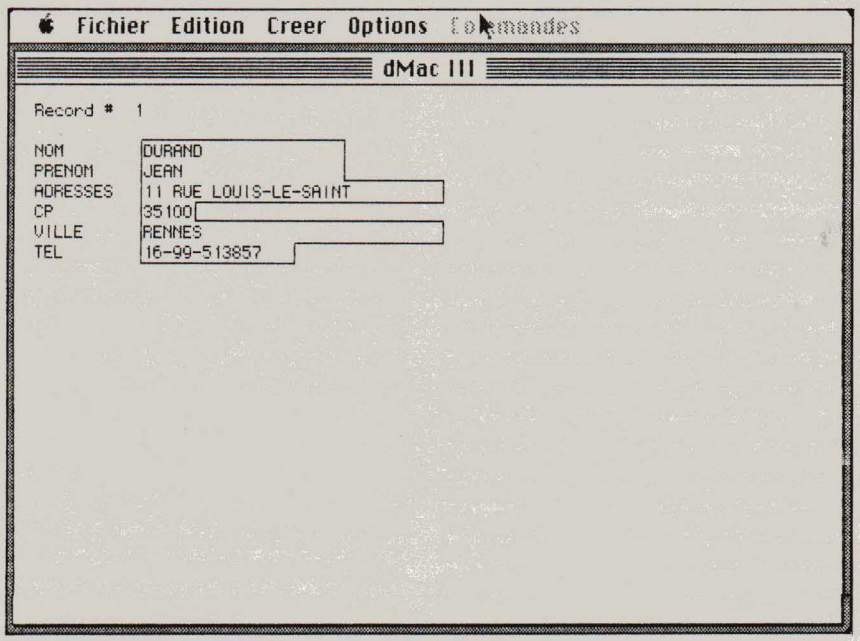


dMac III permet de créer des bases de données à l'image de dBase III sur IBM.

Les tris

Sans génie, mais de manière efficace, voilà comment travaillent tous les produits dans la mouvance de *dBase*. *dMacIII* reste dans la bonne forme avec la "sacro-sainte" commande SORT ON suivie du nom de champ servant de clé de tri (NOM par exemple dans notre fichier ADRESSES) et du fichier cible de stockage (par exemple ADR.TRI). Rien de bien époustouflant. Toutefois, soulignons la présence du mot NORMALIZED qui permet de tenir compte des différences entre caractères minuscules et majuscules au cours du tri, alors que la plupart des produits du marché ignorent cette différence. Utile mais pas aussi déterminant que le manuel veut bien le laisser entendre ! L'indexation est bien sûr possible. Il





Il faut tout d'abord définir les zones de saisie dans ce logiciel.

suffit de spécifier le champ à indexer par la commande INDEX ON suivi du nom du champ. Le fichier d'index, repérable sous le système d'exploitation par son suffixe .NDX, est automatiquement construit, ce qui permettra comme chacun sait, une recherche plus rapide, à condition d'avoir préalablement activé l'index par SET INDEX TO suivi du nom du fichier. Pour ceux qui ignorent tout de l'indexation, le manuel donne quelques explications sur le choix entre un tri par la commande SORT ou à l'aide d'index. Mais sachez que si vous maîtrisez ce problème, vous n'aurez sans doute besoin d'aucun manuel pour faire fonctionner *dMac-III*.

Recherche d'enregistrements

Dernier aspect d'un SGBD, la recherche conditionnelle, qui constitue la justification d'un système de fichiers, car il s'agit bien, enfin, de retrouver un ou plusieurs enregistrements correspondant à des critères. Le langage et la syntaxe sont ceux de *dBase*, simples à comprendre, difficiles à retenir pour le débutant: LOCATE FOR nom="NEUMEISTER" par exemple, permettra de sélectionner les enregistrements dont le nom est NEUMEISTER. La réalité est un peu plus compliquée sans être complexe. Il est bien sûr possible d'effectuer des recherches sur des portions de chaîne de caractères, par exemple tous les enregistrements dont le nom commence par NEUM, en modifiant l'état de la recherche par défaut par SET EXACT OFF (on parle d'une désactivation du commutateur EXACT).

Programmation et calcul

dMacIII n'est pas un simple gestionnaire de fiches. Pour cela, de très nombreux produits existent qui offrent sans doute assez de possibilités pour l'utilisateur de bureau habituel. La vraie force d'un produit comme *dMacIII* se trouve dans la programmation qu'on peut en faire, dans les calculs de toute sorte que vous pouvez générer. Mais dans ce cas, il va falloir maîtriser des problèmes de variables, de mémoire, bref commencer à devenir informaticien et non plus utilisateur. Qu'il s'agisse d'un langage de programmation comme le C ou d'un langage convivial type *dBase*, il va falloir débugger, affiner, expérimenter. Est-ce bien la tâche d'un cadre? Bien que la version démo ne nous ait pas permis d'aller bien loin, il semblerait que le produit réponde aux caractéristiques de ses ainés *dBase II* et *III*. Il permet en particulier de résoudre n'importe quel problème de gestion sur Mac, comblant ainsi un certain vide avec surtout, la force d'un langage partagé par de nombreux utilisateurs. Le prix reste à mon avis élevé même s'il est raisonnable pour un produit de ce niveau. Pour près de 4000 F (HT), l'utilisateur risquera de ne pas être immédiatement séduit par les potentialités du produit et ne franchira peut-être jamais le pas.

Bernard Prost

TURBO-LINE, UN NOUVEAU CONCEPT DE STOCKAGE

Les techniques de la grosse informatique descendent dans la gamme et s'appliquent peu à peu à la micro. Turbo-Line s'intègre au domaine du stockage électronique des informations.

Le principe de ce nouveau concept est de faire résider les données non plus sur une surface magnétique telle le disque dur ou la disquette mais sur un disque silicium. Aujourd'hui, un seul produit pour Macintosh répond à ce nouveau concept de stockage des informations. Il s'appelle Turbo-Line, il est conçu et fabriqué en France par Crex Technology. Basé sur le concept du disque dur, Turbo-Line est une mémoire de masse à semi-conducteur. Les informations y sont stockées de façon électronique dans des zones de RAM Nmos. En fait, c'est un boîtier connecté au Macintosh par le biais d'une liaison série (port imprimante ou modem), il comporte des RAM dont la capacité peut atteindre 5 Mo. Relié au secteur, les mémoires vives sont continuellement alimentées pour éviter la perte des données. De plus, en cas de coupure de courant, l'onduleur intégré se met automatiquement en marche.

Les domaines d'application

Les études de marché montrent que 92% des besoins de stockage pour Macintosh en configuration monoposte ne dépassent pas 5 Mo. Cette capacité associée à celle offerte par les deux lecteurs de disquettes (2 fois 800 Ko, pour un Macintosh Plus) satisfait la quasi totalité des utilisateurs de Macintosh (en exploitation monoposte) en milieux professionnels. La Turbo-Line se comporte comme un RAM disque interne et présente les avantages d'un véritable disque dur, telle sa capacité de stockage (jusqu'à 5 Mo) avec conservation des données lors de l'arrêt de la machine (contrairement aux disques virtuels). Cet espace mémoire peut être divisé en volume d'une capacité minimum de 32 Ko. Sous un format HFS ou MFS, la Turbo-Line fonctionne parfaitement avec le MacPlus et le Mac 512/800. De ce fait, les incompatibilités logicielles que l'on pouvait rencontrer entre les anciennes versions de Macintosh et les nouvelles sont dans l'ensemble résolues.

En ce qui concerne l'utilisation de la Turbo-Line avec le Macintosh Plus, nous sommes en droit de regretter l'absence d'une connexion SCSI. Celle-ci aurait l'avantage de laisser les sorties série (modem ou imprimante) complètement libres. Il ne faut pas négliger le fait que l'utilisateur du Macintosh possède une imprimante et que, de plus en plus, l'achat d'un modem ou l'exploitation d'un Minitel (en liaison avec le Macintosh) est aujourd'hui chose courante. Les développeurs ont délaissé et délaissent parfois encore cette interface. Ce pseudo-désintéressement provient certainement du fait que le SCSI d'Apple n'est pas standard et qu'un patch de la ROM serait indispensable. De plus, il est un paramètre qui pèse lourd dans la balance : les deux Macintosh de la gamme ne disposent pas de l'interface.

Ce type de matériel présente des avantages par rapport au disque dur. Pour les applications de mise en page ou de C.A.O., pour les grosses gestions de fichiers ou encore pour l'intégration de plusieurs applications dans Switcher, la rapidité d'accès et de traitement des informations offre un confort de travail inégalé. Rapidité accrue par l'absence d'élément mécanique qui apporte silence et sécurité dans le transport du matériel. Un autre gros avantage de la Turbo-Line est de laisser à l'utilisateur l'intégralité de la mémoire vive pour permettre un fonctionnement aisé des logiciels. La Turbo-Line peut être utilisée en parallèle avec d'autres périphériques, tel le HD 20 d'Apple. Mais attention, son exploitation avec l'Hyperdrive comporte des risques « d'explosion de bombes ».

Outre le boîtier, le package intègre différents logiciels : permettant l'allocation dynamique des volumes, la protection de leur accès sur deux niveaux, le spooling de l'imprimante ou encore le back-up (sur disquette ou disque dur) total ou sélectif des volumes ou des fichiers. Turbo-Line est disponible en version de 1 à 5 Mo à des prix variant entre 5 900 et 17 800 F (HT) (environ 3 000 F (HT) pour le Mo supplémentaire).

L'avenir de la Turbo-Line

Présentée pour la première fois à Apple Expo, son succès se concrétise par des contacts à l'étranger (Bénélux, Angleterre, États-Unis). Ainsi, à condition que son marché se précise, Crex envisage de faire évoluer le produit. De ce fait, une version multipostes, partageable en réseau verra peut-être le jour ; une interface pour IBM PC et compatibles est probablement en cours de développement. D'autre part, rien dans l'architecture de la Turbo-Line ne s'oppose à l'intégration d'une carte modem, etc. On peut tout imaginer...

Laurence Tichkowsky

ACTUALITÉS

MISE EN FORME CONTRE MISE EN PAGE

MacTex semble être le concurrent de *PageMaker*. Le marché de la mise en page électronique se développe à folle allure et de nombreux créneaux naissent autour du même principe. Que représente la mise en forme et quel rapport peut-il existé avec la mise en page? *MacTex* concerne la mise en forme au niveau des caractères. Ainsi, l'utilisateur maîtrise l'espacement entre les paires de caractères, pour les traits d'union, *MacTex* sépare automatiquement les doubles consonnes en cas de besoin (ll, ff, pp, etc.). Ce logiciel intègre des polices de caractères spécifiques telles celles du système métrique, des symboles mathématiques, des caractères spéciaux étrangers, etc., avec des tailles allant jusqu'à 2048 points. Proche de la mise en page, *MacTex* permet d'introduire automatiquement des notes de bas de page, des en-têtes, des numéros de page, une table des matières, une bibliographie, des index, etc. La visualisation du texte est paramétrable (largeur et nombre de colonnes, longueur des pages, définition de ses propres standards de pages et format de document, etc.). Destiné au Macintosh Plus, ce logiciel n'est pas encore disponible en France. Au prix de $495, il est distribué par *FTL Systems Inc., 234 Eglinton ave east, suite 205, Toronto, Ontario, Canada M4P 1K5.*

RAGTIME...

Un intégré pas comme les autres puisque sa vocation première est le "desktop publishing". La concurrence devient sévère sur ce marché, aux Etats-Unis plus qu'en France. Ce nouveau logiciel comporte plusieurs modules, à savoir: la mise en page électronique, le traitement de textes, le tableur et un générateur de formes. Ragtime permet le scrolling complet vertical et horizontal, il accepte des documents de plus de 350 pages et travaille sur 9 fenêtres en même temps. Le traitement de textes offre les fonctions classiques. Quant au tableur, la feuille de calcul comporte 253 lignes et 253 colonnes. De nombreuses fonctions (mathématiques, par exemple) sont accessibles. Destiné au Macintosh 512 Ko ou au Macintosh Plus, Ragtime intègre des interfaces d'impression pour les deux ImageWriter et les deux LaserWriter. Distribué aux USA, au prix de $395, par *Orange Micro, 1400 N. Lakeview Ave, Anaheim, CA 92807. Tél.: (714) 779.27.72.*

VISUAL INTERFACE PROGRAMMING

Plus couramment nommé *V.I.P.*, ce logiciel conçu par Emday/Mainstay fait désormais partie du catalogue P-Ingenierie. Son but est de permettre la programmation du Macintosh en faisant appel au ToolBox avec un éditeur graphique "à la *MacPaint*". *VIP* est un langage interactif de programmation structurée, son interface graphique permet à l'utilisateur de visualiser les procédures du Toolbox de Mac. Le programme créé peut être visualisé et modifié soit dans sa totalité, soit en partie. Son exécution s'effectue selon deux modes: le mode normal ou le mode pas à pas. Dans un proche avenir, *VIP* sera complété par une version professionnelle permettant la gestion des variables locales et le List Manager. Des bibliothèques qui délivrent du code source C et Pascal seront également proposées. Ces codes sources pourront bien sûr être compilés. Enfin un Run-Time permettra aux développeurs de diffuser leurs créations. *VIP* est déjà disponible au prix de 1240 F (HT). Un produit qui ne cessera d'évoluer! *P-Ingenierie, 226, bd Raspail, 75014 Paris. Tél.: 43.21.93.36.*

LE "REFLEX" MAC

Depuis son arrivée en Europe avec l'installation du siège à Paris, Philippe Kahn fait parler de Borland International puisque la société s'est introduite avec succès à la bourse de Londres l'été dernier. D'autre part, elle rachète Fraciel (anciennement son distributeur français) et Singular Software, conceptrice du logiciel *Interlace* rebaptisé par Borland *Reflex pour Mac*. Au prix de 995 F (HT) et disponible en anglais, la version française en cours de développement sera échangée gratuitement. *Reflex* est une base de données relationnelle puissante et d'une grande souplesse d'utilisation. Les masques de saisie des différents fichiers créés peuvent être modifiés à loisir sans pour cela entrainer la perte des données. Multifichiers, les liens entre eux s'établissent facilement et *Reflex* permet à l'utilisateur de travailler sur plus de 16 fichiers en même temps. Les informations d'une base sont souvent extraites pour l'élaboration d'un rapport, les possibilités de calcul sont nombreuses, etc., et n'oublions pas la fonction mailing. L'arrivée de *Reflex* sur le marché Macintosh précède de peu celle de *Click-Plan* (mini tableur résident) et de quelques semaines *Turbo Pascal* dont on sait depuis longtemps qu'il est à l'origine du succès de Borland aux Etats-Unis (pour la version IBM). La société croit vraiment en Macintosh et investit dans ce sens... N'en déplaise aux pessimistes du marché Mac! *Borland International France, 78, rue de Turbigo, 75003 Paris. Tél.: 42.72.25.19.*

Entrez dans l'univers des logiciels Golden MAC

GOLDEN BRIDGE

Faites tourner sur Golden MAC tous les logiciels APPLE II grâce à GOLDEN BRIDGE.
GOLDEN BRIDGE est un pont vers la fantastique bibliothèque des programmes APPLE II (des milliers de routines, de programmes graphiques, de jeux, d'applications scientifiques d'utilitaires et bien sûr APPLEWORKS®
GOLDEN BRIDGE est un émulateur d'APPLE IIe (128 K, 80 colonnes), ou APPLE II+, qui transfère l'APPLE SOFT, l'Integer Basic, les langages machines sur votre MAC 512, MAC PLUS.
Le soft de communication fourni avec GOLDEN BRIDGE vous permet le transfert du PROGRAMME et de ses FICHIERS au travers de la carte super série (installée sur votre APPLE II+ ou IIe) et du câble IMAGEWRITER ou d'un modem.

590F T.T.C.

GOLDEN BRIDGE c'est 3 softs:
- **GOLDEN BRIDGE pour l'émulation de l'APPLE II+ et IIe.**
- **MAC DOS: le dos 3.3 d'APPLE.**
- **MAC COM: le programme de communication permettant au travers du câble IMAGEWRITER le transfert des fichiers;**

et 2 versions:
GOLDEN BRIDGE 512K et MAC PLUS.

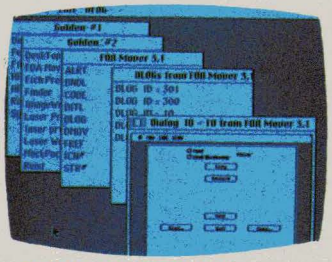
et aussi,

GOLDEN MAC

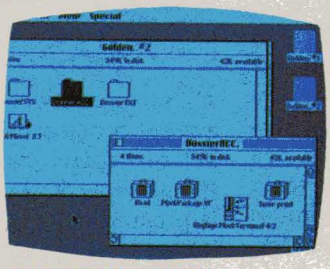
GOLDEN a sélectionné pour ses lecteurs parmi la fantastique bibliothèque du domaine public américain, les meilleurs et les plus récents SOFT pour MAC 512K et FINDER 4.1: les GOLDEN MAC DISKS.
GOLDEN vous offre en plus les guides d'utilisation de ces softs en FRANÇAIS intégrés aux GOLDEN MAC DISKS.

110F T.T.C.

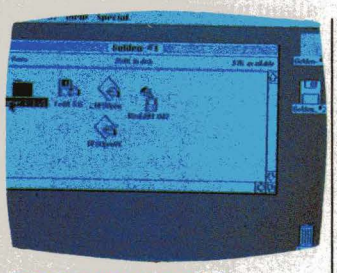
GOLDENMAC DISK 1
- FEDIT: Réparez vos disks 3.5 grâce à ce remarquable utilitaire.
- RESEDIT: Accédez aux extraordinaire ressources du MAC.
- HFS OPENFIX: Voici le premier "patch" universel pour MAC PLUS.



GOLDENMAC DISK 2
- MOCKPACKAGE: Un véritable intégré comprenant MOCKWRITE (un traitement de texte), MOCKCHART (un utilitaire graphique), MOCKPRINT (une vraie police de caractères). MOCKTERMINAL... la première version de "SIDEQUICK".
- LASERPRINT: Un utilitaire de spool de la LASERWRITER (copyright MAC TUTOR).
- READER: Permet de lire des petits fichiers textes page par page.



GOLDENMAC DISK 3
- BILLARD PARLOUR : Un véritable billard de salon.
- SPACE BUBBLE : Un classique du jeux d'envahisseur.
- ALICE : La première version de "Trough the looking glass".
- BACK BIG BLUE : La pomme recherche Big Blue.
- MAC JACK : Un extraordinaire jeu de black jack.
- AMAZING : Pour sortir de ce labyrinthe, bravo. Même Thésée n'y serait pas arrivé...



GOLDENMAC DISK 4
Toutes les polices de caractères dont vous avez toujours rêvé (plus de 20 polices de caractères différentes).

GOLDEN
le magazine qui donne du jus à votre APPLE®

BON DE COMMANDE
à retourner à MICRO PRESSE - 185, avenue Charles de Gaulle - 92521 Neuilly-sur-Seine Cedex

Je souhaite recevoir le GOLDEN BRIDGE ..... **590 F** TTC
☐ Version GOLDEN BRIDGE 512 K et MAC PLUS
Ci-joint mon règlement à l'ordre de MICRO PRESSE

Je souhaite recevoir le(s) GOLDEN MAC DISKS ..... **110 F TTC**
☐ GOLDEN MAC DISK 1 ☐ GOLDEN MAC DISK 3
☐ GOLDEN MAC DISK 2 ☐ GOLDEN MAC DISK 4

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____ Code Postal |_|_|_|_|_|
Ville _____ Tél. : _____

PHILIPPE GUIOCHON

ORCA : PLUS COMPLIQUÉ QUE COMPLEXE !

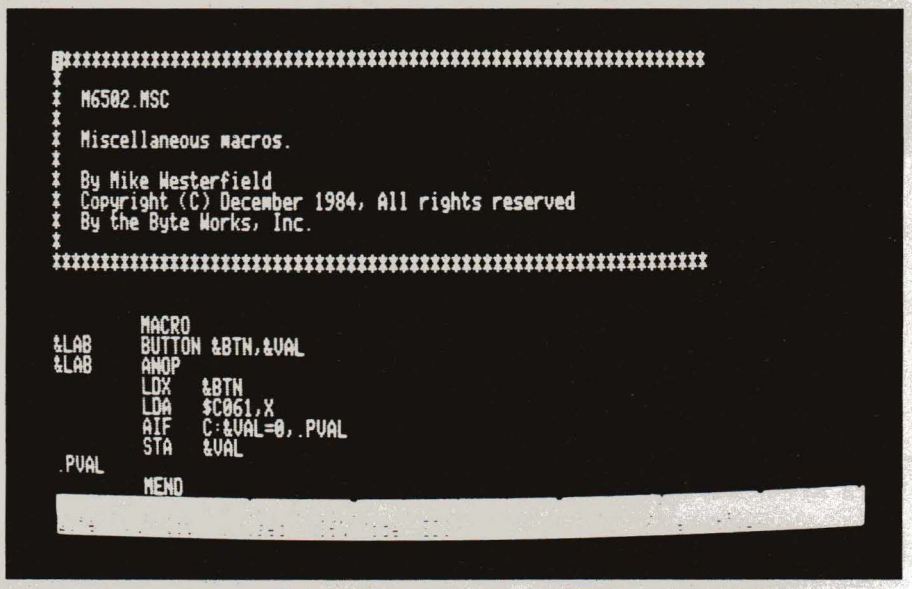
Compliqué et lent, le dernier-né des programmes d'assemblage pour Apple II possède toutefois la "panoplie" nécessaire pour commencer le développement sous 65816.

Voici quelques années, un célèbre auteur de science-fiction formula ce qui allait rester dans les annales comme la "loi de Sturgeon", énoncée comme suit : *"Quatre-vingt dix pour cent de n'importe quoi ne vaut rien"*. Il va sans dire que les milliers de logiciels disponibles sur la gamme Apple ne font pas exception à cette règle d'une application universelle. En effet, s'il existe des dizaines de produits aux fonctionnalités similaires (logiciels graphiques, traitements de textes, gestionnaires de fichiers, etc), il n'en demeure pas moins que tous ne sont pas égaux en performances. Une indispensable sélection est effectuée, tant par les utilisateurs légitimes que par les pirates, après quoi ne reste sur le marché qu'un très petit nombre de logiciels dignes d'estime et valant plus que leur support magnétique. Pour les assembleurs, par exemple, le produit de cette sélection a donné depuis longtemps Merlin (anciennement Big Mac), de Glen Bredon. Chaque année a vu des perfectionnements s'ajouter au module de base, pour tenir compte des dernières nouveautés logicielles (ProDos) et matérielles (65C02 puis 65816). Merlin a su garder le titre mérité d'assembleur favori des professionnels et utilisateurs avertis. Mais voici qu'un petit nouveau entre en scène, qui se proclame avec fierté *"the best ProDos assembler in the world"*. ORCA, version 4.0, pour lui donner son nom, a-t-il les moyens de ses prétentions ? Est-il suffisant, ou bien insuffisant ?

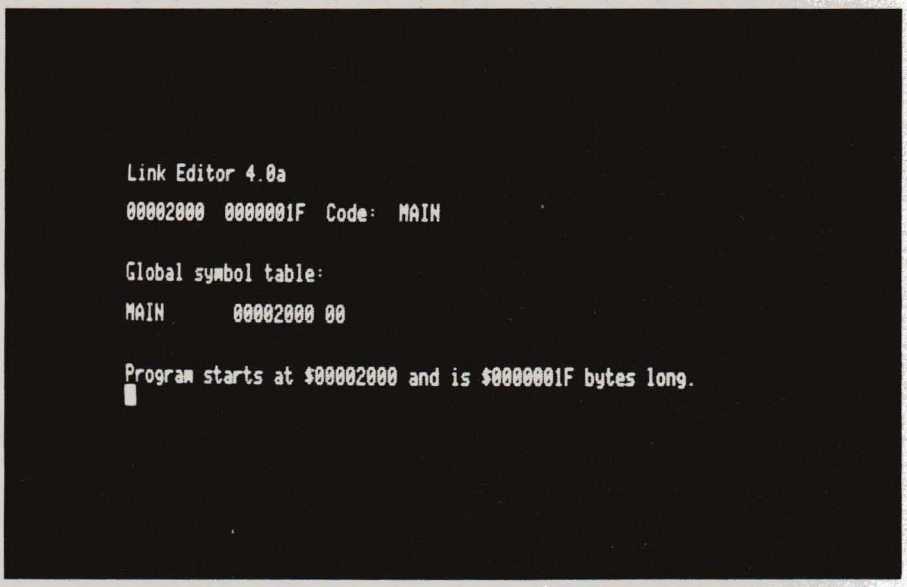
La configuration

Avant de commencer la dissection prudente de ce qui se veut un épaulard des logiciels, considérons le produit : un énorme classeur de luxe, contenant deux disquettes, enregistrées sur les deux faces, près de trois cents pages de documentation, une feuille d'errata, un aide-mémoire précieux des commandes, directives et instructions, et un petit manuel "read me first" : force est de reconnaître qu'en apparence, l'acheteur en a pour son argent..., s'il est capable de lire, même de façon approximative, la langue anglaise. C'est indispensable : ORCA n'est pas de ces produits user-friendly, qui s'utilisent sans avoir ouvert le manuel du constructeur ! Donc, révisez votre grammaire anglaise, et conservez un Harrap's à portée de main..., ou bien encore faites une pétition pour obtenir du distributeur une traduction ! Enfin, si le manuel est très complet quant aux commandes de l'assembleur, il n'est par vraiment destiné aux débutants qui auront sans doute interêt à demander conseil. De fait, le lancement d'ORCA ne laisse place à aucune erreur, si vous lisez avec soin le manuel "Lisez-moi en premier". Les tristes possesseurs de II+, désormais habitués à ne plus voir paraître de produits pour leur ancêtre, apprendront avec plaisir qu'ORCA peut tourner sur leur antique et vénérable machine, si elle dispose de 64 K. Pas de problème pour les IIe et IIc. Sachez simplement que la carte 80 colonnes est indispensable : en théorie, vous pouvez l'utiliser en 40 colonnes, mais c'est aussi pénible qu'en Pascal : moitié d'écran par moitié d'écran. Une "80 colonnes" n'est donc, ici, pas un luxe. Notez aussi que pour cette version tournant sous ProDos, il faut sans cesse jongler avec les disquettes /UTILITY, /MACROS, /LIBRARY et /ORCA lorsque l'on désire certains utilitaires. Par contre, selon votre équipement, vous pouvez disposer d'un "disque électronique" et tirer parti d'un disque dur. Avant même de booter ORCA, le manuel recommande de faire des back-up des disquettes, tâche aisée dans la mesure où, comme tous les programmes destinés à un usage intensif, ORCA n'est pas protégé contre la copie : c'est un point en sa faveur. D'autant qu'une fois votre disquette d'origine configurée, c'est définitif ! Précisons que l'assembleur ORCA sans la documentation est rigoureusement inutilisable. N'omettez pas la lecture des manuels, comme le font trop d'utilisateurs. Pour en revenir au lancement d'ORCA, cette première étape de configuration est tout à fait « ProDos-esque », dans la mesure où

vous sélectionnez carte 80 colonnes, et carte horloge : à ce sujet, ORCA est capable de reconnaître des cartes d'ordinaire inutilisables sous ProDos : c'est un bon point. Le système "reboote" tout seul, et vous vous retrouvez, après un message de copyright, avec un curseur. Et c'est là que ce produit se démarque de ses concurrents : pas de menu pour entrer dans l'éditeur, mais une série de commandes dans le genre d'Unix. Par exemple, pour lancer un programme, vous tapez son nom, en toutes lettres, ou bien avec son initiale plus flèche droite. Les flèches haut et bas permettent de découvrir tous les ordres prévus par le moniteur d'ORCA, en sachant que quelques lignes d'aide, très sommaires, sont accessibles par HELP plus le nom de la commande. La plupart des commandes ProDOS sont là, mais seul CAT vous donnera un CATALOG, à condition que vous ayez d'abord établi le PREFIX convenable. En vérité, un assembleur comme Liza avait déjà cette caractéristique de mêler à un même niveau de commande les ordres DOS et les ordres de l'assembleur, sans qu'on y puisse voir un quelconque intérêt ! Par exemple, vous pouvez lancer SYSGEN, qui permet, dans une certaine mesure, de configurer les aspects secondaires du système, comme l'audio feedback des touches, le microprocesseur (65C02 pour ceux qui possèdent un IIc ou un nouveau IIe), les paramètres de l'imprimante éventuelle, etc. Toutes ces phases sont fort bien documentées, et disposent de pages d'aide : en cas d'erreur, il suffira de relancer le programme. Notez que si vous n'avez qu'un drive, ORCA vous demandera de mettre "en ligne" la disquette nécessaire : mais il est préférable de posséder deux lecteurs, pour éviter d'insupportables séances d'insertion de disques. Jusque là, rien de très original : la plupart des bons assembleurs peuvent être configurés, et seule la bizarrerie des commandes peut intriguer le vieil « Apple-man ». C'est avec l'éditeur que commencent les problèmes : faites NEW pour commencer un nouveau programme..., et attendez ! De fait, ORCA a l'inconvénient majeur de n'être pas un éditeur/assembleur corésident : ce qui signifie qu'après avoir créé un programme, l'assemblage n'est pas immédiat : il faut charger un module depuis le disque/ORCA, et pour éditer à nouveau ce même programme, recharger l'éditeur. Même en ProDos, il s'agit là d'une procédure longue et fastidieuse, directement héritée de la "grosse info" genre IBM : cela est d'assez mauvais augure, d'autant que l'éditeur n'a rien de convivial ! A chaque fois, environ sept à dix secondes de perdues..., à condition d'avoir la bonne disquette "en ligne" ! Heureusement que le système d'exploitation est rapide...



L'écran du programme Orca présente en base deux lignes de statuts.



Après l'assemblage, un écran signale la position du programme en mémoire.

L'édition

Enfin..., parlons plutôt de l'édition des programmes, phase indispensable à leur création. Deux types d'éditeurs sont en concurrence, comme pour les éditeurs Basic : le système du ligne à ligne, ou le système de la pleine page. Dans le premier cas, la numérotation des lignes est automatique, et pour modifier le programme, il faut spécifier la ou les lignes désirée(s) : c'est le cas le plus répandu. Dans le second, on s'inspire du traitement de textes, pour ne plus travailler à la ligne, mais directement dans un "buffer" de taille conséquente, avec tous les mouvements possibles des flèches, en se déplacant sur tout l'écran, le curseur se positionnant sur le texte recherché. ORCA a choisi le type d'éditeur pleine page, choix qui n'aurait rien de répréhensible si l'auteur Mike Westerfield avait su reprendre les caractéristiques désormais classiques d'un *Applewriter* ou d'un *Appleworks*. Las, il n'en est rien, et l'éditeur pleine page, en théorie le plus agréable, se révèle ici une torture raffinée pour esprit masochiste. Précisons pour les II+ que certaines combinaisons de touches avec ESCAPE donnent les caractères absents du clavier : heureuse initiative !

La présentation "fait" traitement de textes : occupation de la mémoire, position du curseur, numérotation des co-

Photos Bernard Neumeister

lonnes. Bien sûr, les flèches contrôlent le curseur sur la page texte, tandis que TAB avance de dix caractères, DEL détruit, et RETURN passe à la ligne suivante. Jusque là, rien de scandaleux. Par contre, les commandes de destruction, d'insertion, de recherche, de remplacement et de copie sont assez lourdes d'emploi : il y a un standard de fait, presque optimal, alors pourquoi avoir voulu faire ésotérique ? L'usage effréné de la touche ESCAPE rappelle le bon vieux temps d'*Applewriter II+*. Voici un exemple, qui nous semble assez parlant : la fonction FIND/.REPLACE. Il faut d'abord définir la chaîne à rechercher, avec ESCAPE × puis la chaîne. Ensuite, pour la chaîne de remplacement, faire ESCAPE : puis chaîne. Enfin, pour effectuer la fonction, CONTROL C pour rechercher vers le début du fichier, ou CONTROL V pour aller vers la fin, avec, bien sûr, la possibilité d'automatiser cette recherche/remplacement ou de demander confirmation. Pourquoi n'avoir pas conservé la syntaxe à laquelle tout utilisateur est habitué ? Heureusement que, dans une certaine mesure, il est possible de définir des macro-commandes avec les touches "Pomme" ! Hélas, cela ne sert en rien à pallier un inconvénient majeur de l'édition : si vous voulez faire un "cut/paste" du fichier de travail vers lui-même, il est nécessaire de sauver la portion de texte sur une disquette, pour la recharger ensuite à l'endroit où vous vouliez la copier ! Notez qu'en sortant de l'éditeur via CONTROL Q, vous avez droit à un menu pour la sauvegarde éventuelle, sous forme de fichier TEXTE, de votre source, sous son nom de chargement ou sous un autre à spécifier avec toutes les joies des préfixes et sous-volumes que connaissent si bien les utilisateurs de ProDos. Il est vrai que, sur le papier, toutes les caractéristiques d'un traitement de textes sont présentes dans l'éditeur, mais leur implantation ne nous a guère convaincu.

L'assemblage

Les commandes d'un assembleur sont de deux types : les instructions, codes opératoires du microprocesseur (exemple : nop), et les directives, propres à l'assembleur lui-même (par exemple, ASC pour définir une chaîne en ASCII). ORCA est capable d'assembler sans erreur les instructions du 6502, du 65C02, du 65802 et du 65816 : il suffit de le spécifier par la directive appropriée. Entre autres gags, les minuscules seront assimilées aux majuscules, et les étiquettes symboliques ne devront pas dépasser dix caractères (c'est-à-dire que ETIQUETTE22 est identique à ETIQUETTE23). Comme si cela ne suffisait pas, l'espace de travail est limité à environ 700-800 lignes, là où l'on devrait en disposer de 2000-2400 ! Il est possible de chaîner des fichiers à l'assemblage, mais on perd alors en rapidité, et la profusion de fichiers sous ProDos est un véritable fléau. La lourdeur et la place prise par ProDos n'expliquent pas tout : un petit programme d'une dizaine de lignes exige près de vingt secondes pour être assemblé, à cause de la séparation des modules éditeur et assembleur ! Et que dire des problèmes de conversion : passer du format DOS 3.3 à ProDos n'a rien de monstrueux, mais modifier les directives, quel ennui ! Et le fractionnement des fichiers... Car, mis à part l'éditeur pleine page, ORCA n'hésite pas à bouleverser les habitudes en allant jusqu'à modifier les commandes définies par les assembleurs précédents, un peu comme les petits ordinateurs Sinclair forçaient leurs possesseurs à rester dans la gamme par une ruse assez malvenue : l'entrée des mots-clé par d'ésotériques combinaisons de touches, sans pouvoir les taper en entier. Par exemple, là où l'on trouve d'ordinaire ASC "HELLO", ORCA vous contraint à mettre DC C'HELLO', en précisant MSB ON, pour Define Constant Character. L'inconvénient, à notre sens, de telles pratiques vient du fait que le logiciel sur Apple a une histoire, et que les utilisateurs ont pris certaines habitudes, d'ailleurs rationnelles : quiconque a manié TED II+, Big Mac, EDASM, S-C ou même Liza se trouve en terrain de connaissance en quelques minutes, alors qu'ORCA exige la perte d'un temps trop précieux. S'il est bon de bousculer quelque peu les réflexes, il ne faut pas pour autant les négliger. ORCA ne définit pas un standard, mais vient après nombre d'autres assembleurs, tous ou presque en accord sur les directives. Comme leur effet ne change pas, pourquoi en modifier inutilement les noms ? Ce qui serait normal si l'Apple était une machine toute récente ne se justifie pas avec dix ans d'histoire ! De fait, reconnaissons qu'il existe une raison à ces fantaisies. Ainsi, l'extension, qui fait très "pro", des constantes, puisqu'il est possible de les créer sous forme binaire, texte, hexadécimale, ou en virgule flottante. Le reste des caractéristiques d'ORCA n'offre, n'en déplaise à son créateur, rien de tout à fait original : les macro-instructions, par exemple, de même que les labels locaux. Le néophyte doit savoir qu'il est parfois nécessaire de définir, pour rendre la programmation plus agréable, de nouvelles instructions en assembleur. Par exemple, le paresseux voudra une instruction "MULT valeur1, valeur2, adresse de stockage" au lieu du code effectif à retaper chaque fois : c'est ce que l'on appelle une macro (à ce sujet, un conseil dicté par une longue pratique : l'usage forcené des macros augmente considérablement le code machine, alors que des sous-programmes appelés par un JSR rendent les mêmes services, sans perte de place). De même, il voudra peut-être utiliser à plusieurs reprises le même label passe-partout (LOOP dans une boucle, par exemple), sans bavure à l'assemblage (puisqu'il est en théorie interdit d'avoir des labels identiques) : la solution, les labels locaux. Comparons un peu ORCA et Merlin-PRO. Avec ORCA, il faut définir les début et fin d'implantation pour les labels locaux, de cette manière :

```
SEGMENT1 START NOP
LABEL1 CLC
BCC LABEL1
END
SEGMENT2 START
NOP LABEL
1JMP LABEL2
LABEL2 SEC
BCS
LABEL1
END
```

Ici, LABEL1 prendra deux valeurs différentes à l'assemblage, mais sans confusion, puisque qu'elles sont valables uniquement entre START et END. C'est très utile si vous êtes du genre à réemployer LOOP à chaque fois qu'il y a une boucle dans votre programme. Notez bien qu'avec les dernières versions de Merlin, pour ne citer que lui, il faudrait ceci, plus agréable selon nous :

```
SEGMENT1 NOP
: 1CLC
BCC:1
SEGMENT2 NOP
: 1JMP: 2
: 2 SEC
BCS: 1
```

Quant à la définition des macro-instructions, elle est bien "user-friendly". Si cette possibilité apporte à un assembleur la puissance et l'agrément d'un langage de haut-niveau, il faut que leur création et leur utilisation soient aisées. Là où Merlin emploie les

symboles >>> et <<< : pour définir une macro, ORCA prend MACRO et MEND. En revanche, l'appel se fait directement par le nom de la macro, ce qui est agréable, et évite une perte de temps. Notons que le passage de paramètres est fort bien conçu : pour le débutant, c'est comme l'emploi de variables en Basic, avec tous les avantages que cela comporte. Par rapport à ses concurrents, ORCA n'innove que dans la création de "variables" de type chaîne et même de tableaux : l'utilité en est certes limitée, mais enfin, si vous en avez besoin... De même les fonctions de recherche et d'extraction sont analogues aux fonctions habituelles du Basic. Dans un même ordre d'idée, l'assemblage conditionnel est aisé, comme sur tous les bons assembleurs. Un inconvénient toutefois, directement hérité de la "grosse info" : il faut le plus souvent créer un fichier de macro-instructions, avant de pouvoir les utiliser lors de l'assemblage avec nombre de directives pesantes. Il n'est pas question de recopier la documentation, mais il faut reconnaître à ORCA une qualité : si tout n'est pas utile, ni même souhaitable, tout est présent ! Sachez néanmoins que, comme ses meilleurs concurrents, ORCA permet de créer des fichiers relogeables, similaires aux fichiers de type R de l'assembleur du DOS toolkit, de même que l'utilisateur peut spécifier lors de l'assemblage le ou les noms de bibliothèques de macros à insérer dans le source final. Enfin, il arrive que du code doive résider sur une même page, pour des raisons de timing : ORCA peut s'en occuper, et même réserver d'avance des zones entières. Au niveau de l'assemblage pur, pour contrebalancer la relative lenteur du processus, le programme dispose d'une particularité assez bienvenue : l'assemblage partiel. Par exemple, si dans un code source de 4000 lignes il faut en réassembler 10, l'assembleur peut très bien ne générer que ces 10 lignes, à charge pour vous de les mettre dans le code objet.

Le 65816

Aucune des caractéristiques d'ORCA n'est révolutionnaire pour le développeur : c'est du vieux vin dans une nouvelle bouteille. Le seul réel intérêt de ce logiciel, pour nous, réside dans l'exploitation exhaustive du jeu d'instructions du 65816, le microprocesseur du nouvel Apple. La directive 65816 ON permet l'assemblage correct : les nouveaux modes d'adressage sont conformes à la syntaxe définie par le Western Design Center. L'adressage relatif à la pile sera en ,S ; le relatif indexé sur la pile sera noté (,S),Y ; les adressages longs utilisent des crochets plutôt que des parenthèses ; enfin deux directives particulières indiquent à l'assembleur comment traiter les registres : LONGA ON indique que le registre A est sur 16 bits (LONGA OFF pour annuler), tandis que LONGI s'occupe des index ! A notre connaissance, ORCA est pour le moment le seul assembleur à définir correctement tous les codes du 816 : mais nul doute que la concurrence ne le rattrape rapidement !

Des utilitaires

Un bon assembleur ne se suffit pas seul, et doit disposer de divers fichiers tels que la bibliothèque de macros, les programmes exemples pour les néophytes et, si possible, un moniteur/désassembleur, intelligent et rusé autant que faire se peut. La bibliothèque, déja définie par Mike Westerfield, semble assez importante, et est d'autant plus agréable qu'elle est gratuite ! Attention toutefois, son usage est soumis à une licence d'exploitation, ce qui, pour nombre de macros, nous rappelle l'exploit d'un de nos anciens confrères ayant osé mettre son copyright sur les trois lignes suivantes :

```
10FORI=1TO10
20NEXTI
30REM COPYRIGHT
```

Avec cette bibliothèque, ne vous attendez toutefois pas à des fonctions très compliquées : si vous les utilisez, vous gagnerez simplement deux ou trois jours de travail personnel, préférable à notre sens. C'est affaire de courage : que les paresseux sachent qu'ils trouveront à peu près toutes les fonctions mathématiques sur 2, 4 ou 8 octets (addition, division, multiplication, racine carrée, etc). Diverses macros peuvent manipuler les entrées/sorties : par exemple, point n'est besoin de souligner le caractère primordial de PUTCR pour envoyer un RETURN sur le terminal en service ! Plus sérieusement, une bibliothèque spéciale est réservée aux appels des routines ProDos, ce qui évitera de se reporter sans arrêt au manuel. D'une utilité plus contestable est la bibliothèque graphique, seule pour laquelle le code source n'est pas inclus sur la disquette. Les performances en sont très limitées, même s'il est possible d'utiliser ces macros en texte, GR, HGR ou double résolution. En raison de cette polyvalence, le temps pris par chaque fonction est important, ce qui limite l'intérêt de cette bibliothèque. Toutefois, si vous ne pouvez ou ne voulez écrire vos propres fonctions FILL, DRAW, RADAR, PLOT, etc, tout est là, et tous les modes graphiques et texte Apple sont respectés. Enfin, quelques macros sont destinées à gérer le haut-parleur, les paddles, avec l'exploitation de quelques routines de la ROM F8. Attention : plusieurs macros utilisent certaines adresses en page zéro, de $80 à $FC : mieux vaut le savoir d'avance ! Venons-en aux utilitaires : DISASM et PEEK. Ce dernier n'est qu'un médiocre éditeur de block, autorisant la visualisation en ASCII ou en hexa d'un bloc de 512 octets. Il permet de lire ou d'écrire un bloc..., mais l'on voit mal non pas l'intérêt d'un tel utilitaire, mais le pourquoi d'une si médiocre conception, car il serait tout juste publiable dans une revue bas-de-gamme ! Il n'en va par bonheur pas de même pour l'utilitaire DISASM, qui reprend l'idée de base du SOURCEROR de Merlin : à partir du code binaire, recréer le code source, en tenant compte des tables, des codes ASCII. Pour d'évidentes raisons, ce type de programme se doit d'être interactif, car il n'a d'intelligence que pour autant que l'utilisateur est un bon programmeur. Ce générateur de code source est capable même de recréer du 65C02 : voilà qui réjouira les possesseurs de IIc. Il s'agit certainement d'un des deux ou trois meilleurs programmes de ce type sur Apple, mais il faut beaucoup de connaissance en 6502 pour l'utiliser au mieux : le débutant aura tout intérêt à désassembler par exemple la ROM BASIC pour s'exercer !

Complet mais compliqué

Nous l'avons dit, à notre avis, ORCA est un produit inutilement compliqué, mais au fond assez peu complexe. Si l'on excepte le principe de l'éditeur pleine page, dont l'appréciation est sujette aux préférences personnelles, le reste des caractéristiques demeure assez classique, n'en déplaise à la publicité américaine : les concurrents disposent aussi de macro-instructions, de labels locaux, de bibliothèques de macro-instructions redéfinissables, des directives d'assemblage conditionnel, des modules relogeables, de l'assemblage des codes du 65C02 et du 65816, et d'utilitaires divers comme le désas-

```
File name: /ORCA/MYPROG
=====================================
<R> Return to editor.
<S> Save to the same name.
<N> Save to a new name.
<L> Load another file.
<E> Exit without updating.
=====================================
Enter selection: ▮
```

Pour sortir de l'éditeur, tapez Ctrl Q. Un menu de commandes apparaît alors.

```
current directory is cataloged.

£HELP RUN

RUN file *LIST ON¦LIST OFF§ *SYMBOL ON¦SYMBOL OFF§ *ORG=val§
     *KEEP=outfile§ *NAMES=(sub1 *sub2§ ...)§

The source file is assembled.  If the maximum errro level found is not over
the maximum error level allowed, the object module is linked.  If the error
level is still acceptable, the program is executed.  This command is equivalent
to the ASMLG command.

Parameters:

     file       Source file to assemble.
     LIST       Source listing output flag.
     SYMBOL     Symbol table output flag.
     ORG=       The program is assembled to location val.  Default is $2000
     KEEP=      Saves the finished program to outfile.
     NAMES=()   Only the named subroutines are assembled.

 ▮
```

Chaque commande possède un écran d'aide stocké sur la disquette des utilitaires.

sembleur "intelligent". Certes, tous ne possèdent pas ces fonctions simultanément, mais il faut avouer que toutes ne sont pas utiles, même pour un programmeur confirmé, d'autant que ce genre d'assembleur incite nécessairement à la paresse. Un problème : utilisons les macros de Westerfield ! C'est facile, c'est efficace, mais ce n'est pas formateur. Le mérite d'ORCA est plus d'avoir rassemblé dans un seul produit des fonctionnalités éparses, que de les avoir définies. La puissance d'ORCA n'est donc pas vraiment supérieure à celle des "grands classiques". A notre sens, avoir été jusqu'à modifier sans raison les directives habituelles pour faire "grosse info" (c'est le manuel qui le dit, en précisant pour certaines options : elles ne servent à rien, mais comme elles sont sur l'assembleur de l'IBM 370, on les ajoute même !) va peut être dans le sens voulu par Apple, mais certes pas dans le sens de l'agrément. Le paradoxe d'ORCA est qu'il est trop difficile d'accès pour le débutant, qui seul pourrait s'accommoder de certaines bizarreries, tandis que le pro confirmé, seul susceptible d'en tirer le meilleur parti, hésitera certainement à acquérir de nouveaux réflexes au niveau du développement, des directives, des commandes..., sans oublier l'impossibilité de conserver l'acquis de son ancien travail sans conversion : l'obstacle n'étant pas tant ProDOS que l'assembleur. Il ne s'agit pas ici d'assassiner un produit de bonne qualité au demeurant, mais de conseiller aux acheteurs potentiels de bien se renseigner, comme toujours, pour les prix, l'agrément d'utilisation, et la puissance : pour ces trois points, il vous appartient de juger si ORCA est plus ou moins intéressant que ses concurrents. L'achat d'ORCA ne s'impose vraiment qu'aux développeurs 65816, car force est de reconnaître que c'est pour l'instant le seul assembleur capable de générer tous les codes du nouveau microprocesseur. Il peut être un bon choix si vous commencez : au cas où vous auriez pris d'autres habitudes avec un assembleur, mieux vaut sans doute n'en pas changer sinon pour des versions nouvelles du même constructeur. Car si le maniement d'ORCA est assez compliqué, les fonctions résultantes ne sont pas plus complexes que celles qu'on trouve sur ses deux meilleurs concurrents. A moins que vous ne vouliez, comme Mike Westerfield, avoir sur votre Apple un assembleur style IBM 370 !

S'il n'est pas question d'un banc d'essai comparatif, n'oubliez pas que dans cette catégorie particulière des assembleurs, nombre d'autres bons produits ont déja fait leurs preuves depuis plusieurs années. Jetez-y au moins un coup d'œil avant d'investir une somme que nous jugeons assez importante ! Par ordre de préférence :

— The Assembler, édité par MicroSPARC, 45, Winthrop Street, Concord, MA 01742. Cet assembleur dispose d'un macro langage très performant, qui vous permet de créer directement des programmes similaires à du Basic compilé.

— Merlin Pro, édité par Robert Wagner Publishing, 10761 Woodside Avenue, Suite E, Santee, CA 92071. Le standard de facto, toujours révisé pour tenir compte des "progrès" réels (65816) ou imaginaires (ProDos) de la gamme II.

Ces deux assembleurs sont à juger à égalité.

Viendraient ensuite l'Assembleur S-C de S-C Software, trop peu connu, mais de bonne facture de même que EDASM, distribué par Apple (un sous-Merlin). Mentionnons pour mémoire Liza 2.6, très rapide à l'assemblage, mais à l'éditeur trop peu convivial. Il y en a encore quelques autres, et même un français, mais il s'agirait plutôt de seconds choix. Quelle que soit votre décision, renseignez-vous auprès de l'éditeur ou du revendeur pour connaître le système d'exploitation : presque tous ces produits offrent une implantation en 3.3 et/ou ProDos. Enfin, rien ne remplace un essai personnel : il se peut que vous trouviez génial ORCA, mais dans ce cas, montrez-nous ce que vous en ferez !

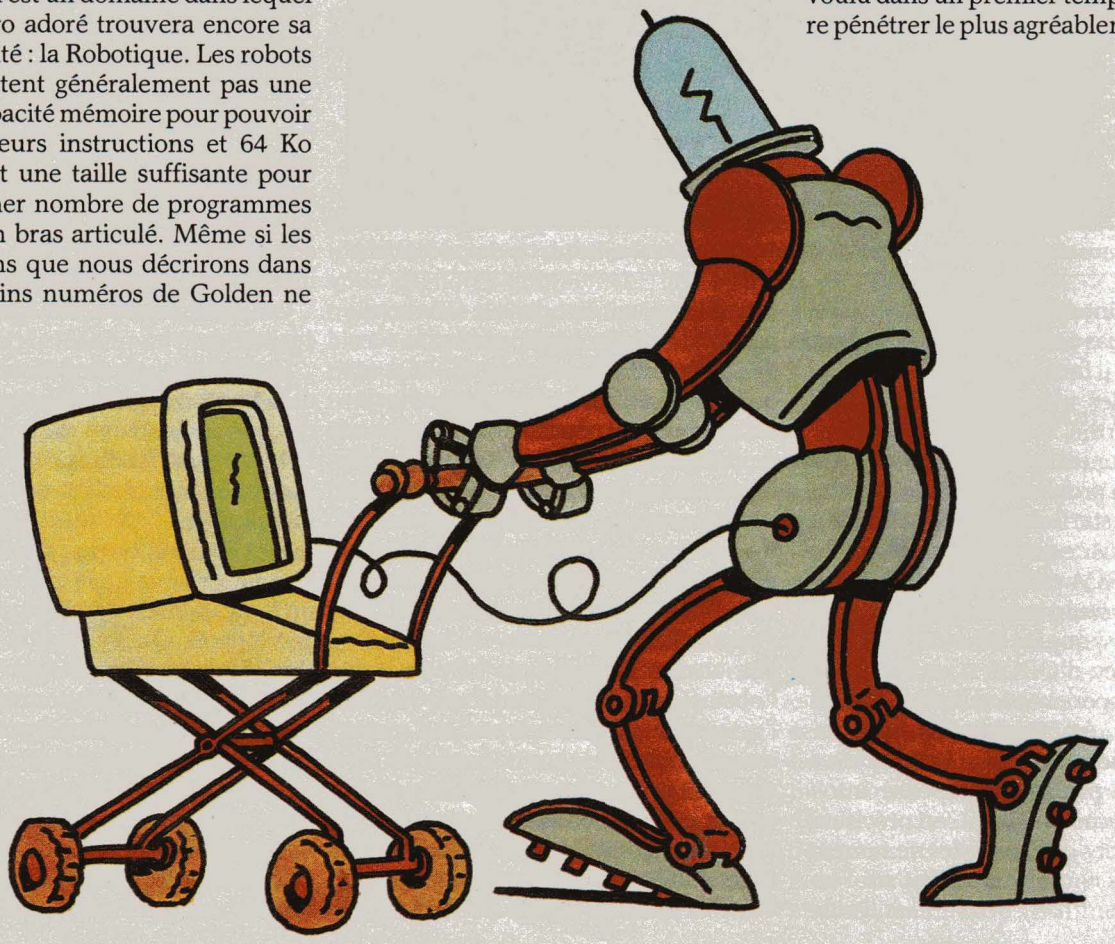
MICHEL ROUSSEAU

INITIATION À LA ROBOTIQUE (1re partie)

L'idée de robotique est née bien avant notre ère avec des moyens rudimentaires. Aujourd'hui, avec seulement votre Apple II, vous allez pouvoir réaliser des prouesses.

Que faire de votre vieil Apple II ? Le mettre au musée ? Le conserver pour le montrer à vos petits-enfants en leur racontant la fabuleuse histoire de la micro-informatique (il était une fois un garage en Californie...) ? Ou encore le transformer en bac Riviera ? Foin de tout cela, il est un domaine dans lequel votre micro adoré trouvera encore sa pleine utilité : la Robotique. Les robots ne nécessitent généralement pas une grande capacité mémoire pour pouvoir exécuter leurs instructions et 64 Ko constituent une taille suffisante pour faire tourner nombre de programmes pilotant un bras articulé. Même si les applications que nous décrirons dans les prochains numéros de Golden ne sont pas dignes de vous faire gagner vos chevrons de parfait roboticien, du moins, auront-elles le mérite de vous enseigner les bases d'une technologie en pleine expansion. Aussi attachez vos ceintures et préparez-vous pour un long voyage au pays des automates.

Tout, en fait, commence par une histoire. La robotique n'échappe pas plus à cette règle, que n'importe quelle autre technique. Loin de vouloir ressasser des souvenirs qui n'auraient d'autre mérite que de vous émerveiller, nous avons voulu dans un premier temps, vous faire pénétrer le plus agréablement possi-



ble les arcanes fondamentaux qui sous-tendent l'édifice robotique. Les premiers textes parlant de créatures artificielles remontent à l'Antiquité. C'est ainsi que l'on attribue à Dédale, le fabuleux créateur du labyrinthe, l'invention des premiers automates. Il aurait réalisé des statues de bois emplies de mercure dont la fluidité même permettait la continuation de certains mouvements, ceux-ci une fois lancés par une intervention humaine. Archytas de Tarente (400 à 365 avant J.C.) s'inspirant du même principe construisit un pigeon volant, en réalité un petit planeur dans lequel le déplacement du mercure provoquait un battement d'ailes. Ceci entraîne déjà deux constatations : tout robot, aussi archaïque soit-il, doit se soumettre pour se déplacer et obéir à certains mouvements aux lois de la cinétique et de la dynamique. Retenez déjà cela, nous y reviendrons de façon plus détaillée par la suite. Au début du deuxième siècle avant J.C. vint au monde à Alexandrie, celui que l'on devait considérer jusqu'au cœur du Moyen-Age comme le père des automates. Dans son livre De Automatis, il décrit plus d'une centaine d'appareils mécaniques parmi lesquels un groupe de statues animées mues par l'écoulement de sacs de sable. Dans les manuscrits perses et arabes, on parle aussi de merveilles, arbres d'or et d'argent artistiquement représentés et sur lesquels étaient perchés des oiseaux siffleurs battant des ailes. Ces mécaniques mues la plupart par des systèmes à ressort, font penser aux jouets mécaniques réalisés par les Aztèques et hélas tous détruits par les Jésuites lors de la conquête du Mexique. Au Moyen-Age, de nombreux inventeurs utilisèrent des techniques très avancées pour l'époque, telle la tête parlante du pape Sylvestre II, véritable merveille avant la date de la synthèse de la parole fondée sur un double principe : la modulation des sons au travers d'un larynx artificiel et leur prononciation à l'aide d'un réseau complexe d'organes articulés. Passons rapidement sur l'homme de fer de Roger Bacon, ou encore la mouche volante de Johan Müller, mathématicien également connu sous le nom de Régiomontanus. L'ère des montres, inaugurée par le présent fait par le Calife Haroun Al-Rachid à Charlemagne en l'an 809 devait apporter une véritable révolution de l'automatisme. On disposait enfin d'une source d'énergie facilement renouvelable et qui, par l'intermédiaire de rouages mis en œuvre, pouvait commander plusieurs mécanismes simultanément. La première mécanique construite selon ces principes fut le coq de la cathédrale de Strasbourg, achevé en 1334, et qui ne nécessita des révisions fondamentales qu'au 19e siècle. Peu à peu, automatisme devint synonyme d'horlogerie, avec notamment la découverte en 1602 du mouvement d'horlogerie grâce à deux boules tournantes, principe que reprendra d'ailleurs Thomas Edison lors de la construction de sa génératrice d'électricité. Le mouvement ascendant des boules prenant de la vitesse, permettait d'assurer par simple inertie centrifuge la qualité constante du mouvement. Auto-régulation, voici le troisième terme à retenir dès que l'on parle de robotique. En effet, tout comme en économie, les mouvements d'un automate se doivent d'être assujettis à ce que l'on pourrait appeler des montants compensatoires. Il faut en effet, contrôler très précisément la force mise en jeu dans un mouvement, ceci afin de ne pas laisser ce dernier parcourir la totalité de son erre lorsque l'on désire le voir stopper à un point précis. Ceci est généralement réalisé en robotique contemporaine à l'aide d'un système de vérins et de contre-vérins assurant un parfait contrôle des actions et des réactions entraînées par ledit mouvement. Mais c'est indéniablement le 18e siècle qui marque le début de l'ère mécanique. On ne se contente plus d'imiter l'homme, mais grâce à des mécanismes subtils, on commence à les programmer. Tous les automates de l'époque, depuis le canard de Vaucanson jusqu'au joueur d'échecs du baron Van Kempelen obéissant à des séquences d'instructions préprogrammées sur des roues dentées (cf. les boîtes à musique) ou des cartes perforées s'inspirant des cartons utilisés par Jacquart pour ses métiers à tisser. De ceci, on peut tirer par la suite une autre constatation : un automate "intelligent" n'est plus un simple muscle artificiel, c'est un mécanisme doté d'une mémoire pouvant répondre à des séquences d'instructions. Quelle plus belle définition pourrait-on rêver pour les automates programmables contemporains ? L'arrivée de l'électricité devait encore permettre d'accentuer le développement des automatismes. Mus à l'aide d'un moteur électrique, ces mécanismes sortirent de l'aimable fiction proposée par les automaticiens du siècle passé et passèrent dans le domaine industriel, ainsi naquirent notamment aux alentours des années 30, les premiers bras articulés dont chaque position était télécommandée par un opérateur. Il fallut toutefois attendre les années 50 et la naissance des technologies à transistor pour voir apparaître les ancêtres des robots actuels (à propos le terme robot nous vient du tchèque et signifie esclave, corvée. Il est tiré d'un roman de science-fiction : Les robots de Rossum édité en 1937).

Définition d'un robot

Abandonnons désormais le domaine du merveilleux pour pénétrer dans l'univers du robot. Nous allons tout de suite voir qu'il n'est pas évident que cela de définir ce qu'est un de ces engins. Léon Wegnez dans son ouvrage Des robots et des hommes paru aux éditions Eyrolles en 1986 en propose plusieurs définitions que nous allons ici résumer :

— un robot est un appareil capable de se substituer à l'homme pour l'accomplissement de tâches harassantes.

— un robot est un bras mécanique possédant plusieurs axes de déplacement et qui est capable de reproduire divers mouvements humains grâce au recours à un ordinateur programmé à cette fin.

— un robot est un manipulateur multifonctions programmable.

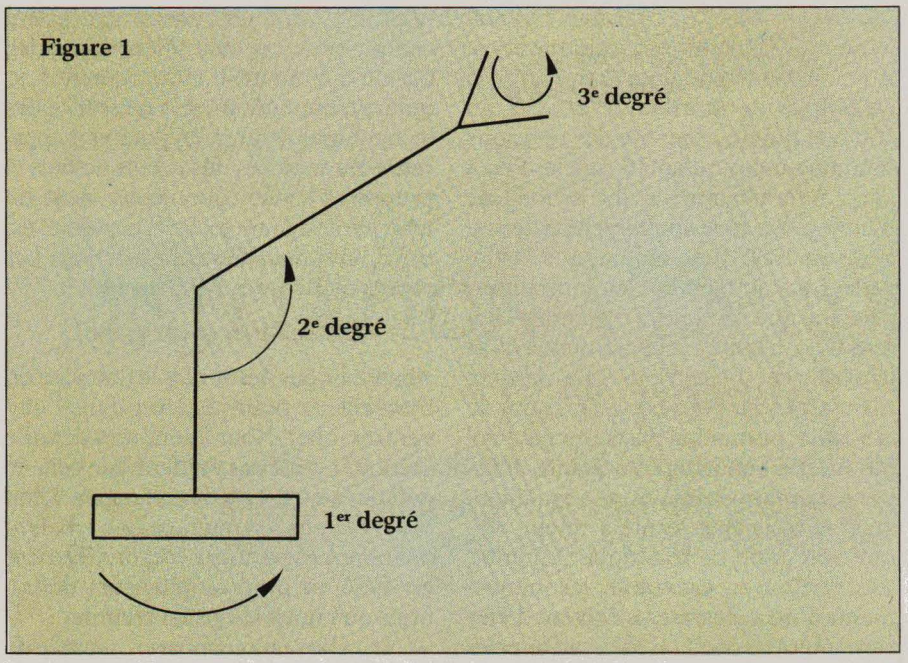
— un robot est un outil capable de percevoir l'environnement dans lequel il évolue et de s'y adapter afin de réaliser des manutentions pré-déterminées.

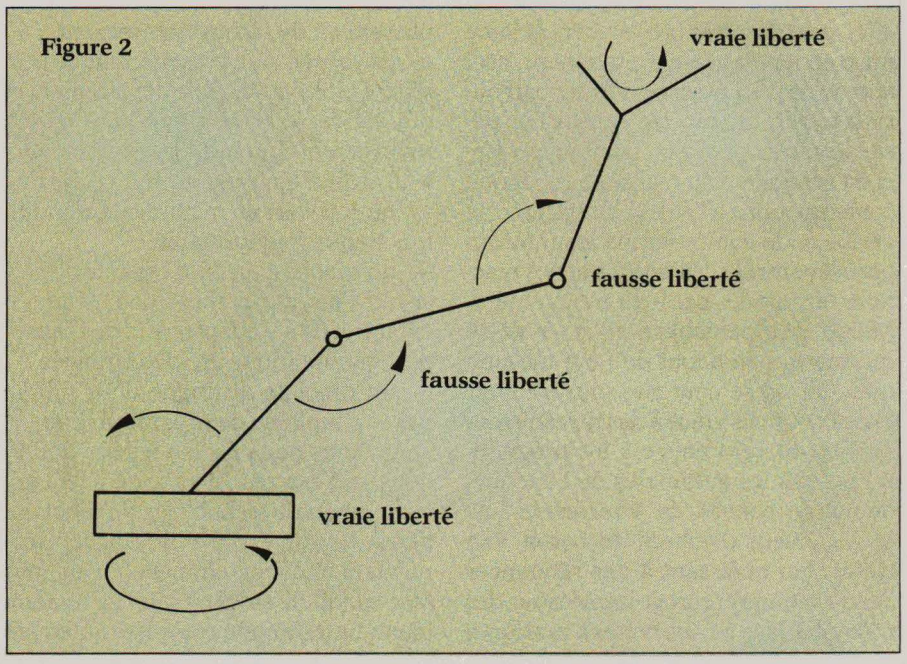
— un robot se distingue d'un simple par sa souplesse de programmation.

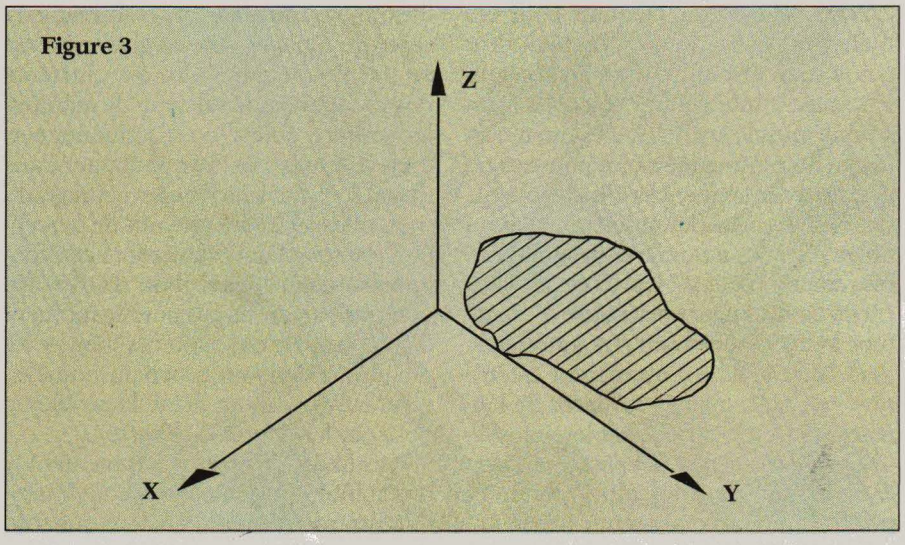
Arrêtons-nous là. Toutes ces définitions sont exactes. Mais ce qu'il faut noter, c'est que la technologie du robot implique une diversité d'axes de déplacements et une programmation. Peu nous faut en fait de savoir à quoi ils ressemblent. La définition complète qu'en fait Léon Wegnez est la suivante : un robot est un manipulateur programmable et reprogrammable, doté de plusieurs bras se terminant par deux ou plusieurs doigts capables de saisir ou de manipuler certains objets, ou d'actionner certains mécanismes ; manipulateur dans lequel sont stockés données et programmes, mais aussi des moyens de perception (capteurs) qui évalueront l'environnement dans lequel il se trouve. Ne nous embarassons pas pour le moment de la typologie des capteurs (nous y reviendrons dans un prochain numéro) mais examinons en détail le problème posé par les degrés de liberté.

Une liberté, c'est tout simplement la possibilité d'exécuter un mouvement dans une des trois dimensions que sont

Illustration François Daniel

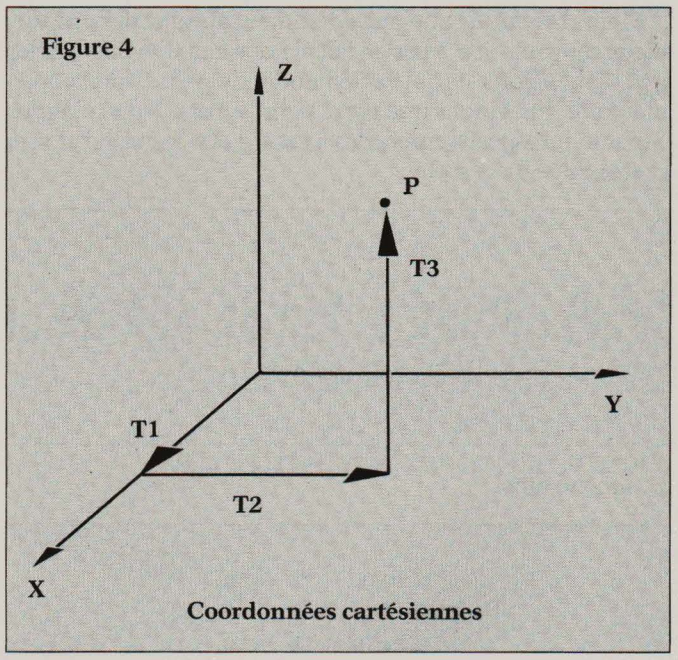


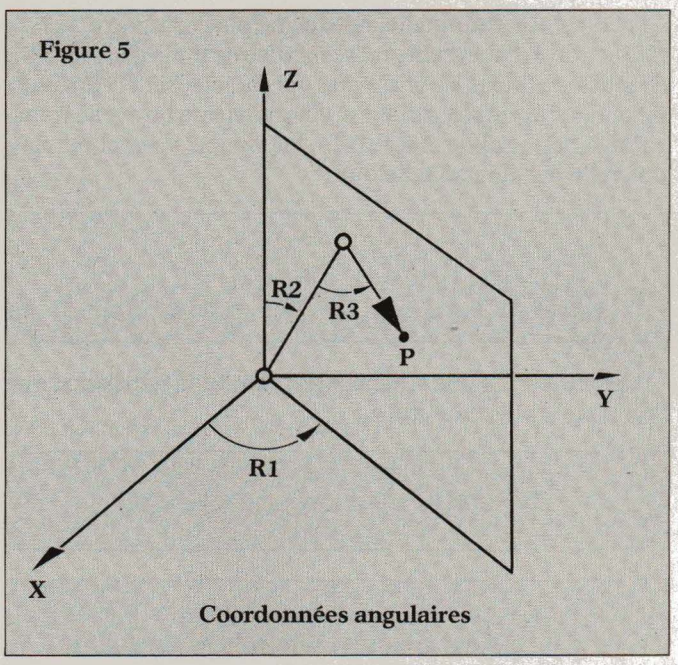


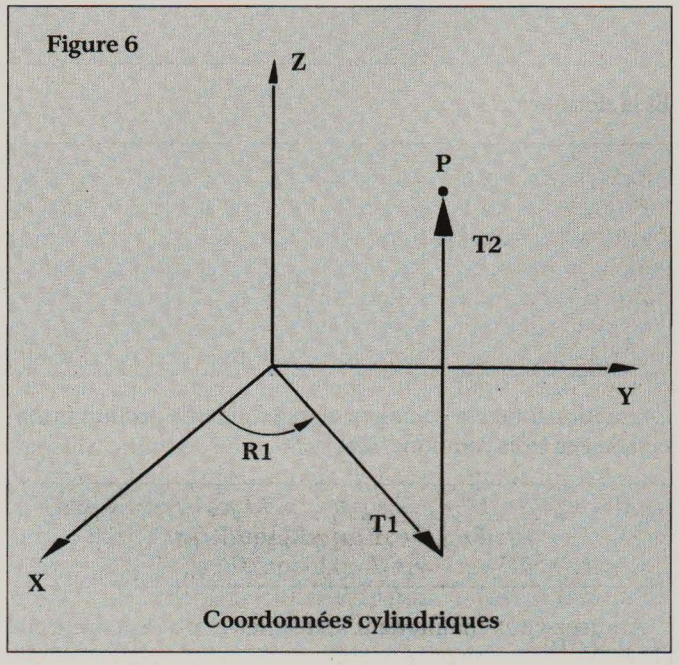


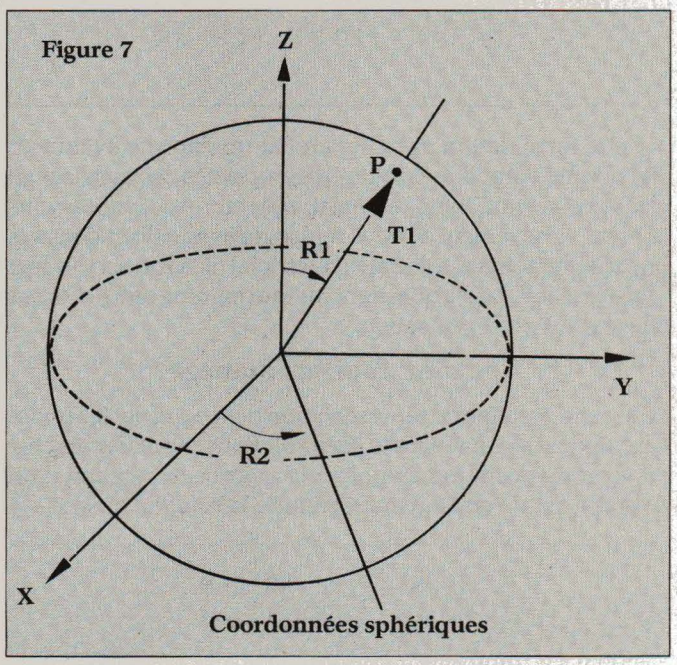
respectivement la largeur, la hauteur et la profondeur. Regardez le dessin de la *figure 1*. Le bras représenté possède trois articulations : chacune de celles-ci est à même de pivoter autour d'un seul axe dans une de ces directions. Ce bras possède donc trois degrés de liberté. A titre d'exemple, sachez que le bras humain, en possède lui, vingt-sept. Toutefois, un tel nombre est tout à fait superfétatoire pour un robot. De fait, un robot dispose généralement de six degrés de liberté lui permettant d'accomplir trois translations et trois rotations. Les trois translations caractérisent la faculté qu'a le robot de se mouvoir dans l'espace, les trois rotations concernant quant à elles les mouvements que peut accomplir l'organe de préhension. Mais, il faut ici comme partout se méfier des faux semblant ; il existe en effet des faux degrés de liberté. Si vous considérez la *figure 2*, vous serez peut-être tenté de croire que ce bras dispose de six degrés de liberté, auquel cas, vous auriez tout faux. Il n'en possède pas plus de trois, comme le précédent, car les articulations supplémentaires ne permettent que d'amplifier des mouvements déjà obtenus à partir des articulations primaires. C'est un piège idiot mais auquel beaucoup se laissent prendre. Mais pourquoi a-t-on besoin de trois libertés pour saisir un objet ? Considérez n'importe quel solide (*figure 3*), vous constaterez sans peine qu'il est tridimensionnel, aussi peut-on le saisir dans une quelconque dimension par un mouvement de rapprochement d'une pince par exemple, et pour peu qu'il ne repose pas sur une surface, ce qui ne validerait pas une des libertés. Mais cette notion de liberté dimensionnelle nous oblige à examiner une autre notion, qui par la suite, sera directement reliée à nos impératifs de programmation, celle des coordonnées.

Il est évident qu'un robot sert principalement à manipuler des objets situés dans un espace tridimensionnel (s'il en était autrement une gomme et une feuille de papier calque suffiraient amplement) aussi doit-on pouvoir déterminer de façon précise l'endroit où se trouve le bras et l'endroit où on va le déployer pour saisir l'objet dont les coordonnées sont connues. Pour ce faire, on utilise un des systèmes de coordonnées disponibles. On peut utiliser quatre systèmes. Certains ne permettent en effet que des mouvements de translations, tandis que d'autres sont spécialisés dans la mesure de rotation. Mais pour tout compliquer, il en existe des mixtes.









Le plus simple travaille selon les coordonnées cartésiennes orientées autour de trois axes (*figure 4*). Ce système autorise trois mouvements de translation. Si nous reprenons notre solide de tout à l'heure, un point quelconque de sa surface peut être soit décrit par trois coordonnées (x,y,z), soit voir celles-ci regroupées en un vecteur.

$$\{x1\} = \begin{Bmatrix} x1 \\ y1 \\ z1 \end{Bmatrix}$$

On définit alors une translation à l'aide d'un vecteur d tel que, appliqué à un solide, un point de position x1 occupera un nouveau vecteur x2 défini comme suit :

$$\begin{Bmatrix} x2 \\ y2 \\ z2 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} x1 \\ y1 \\ z1 \end{Bmatrix} + \begin{Bmatrix} dx \\ dy \\ dz \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} x1+dx \\ y1+dy \\ z1+dz \end{Bmatrix}$$

Une transformation due à une translation est la somme de 2 vecteurs. Pour travailler en coordonnées homogènes :

$$\begin{Bmatrix} x2 \\ y2 \\ z2 \\ 1 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & dx \\ 0 & 1 & 0 & dy \\ 0 & 0 & 1 & dz \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} x1 \\ y1 \\ z1 \\ 1 \end{Bmatrix}$$

Ce qui nous donne sous une forme plus compacte : {x2} = [Td] {x1} où Td représente notre matrice de translation, il suffit de satisfaire toutes les propriétés qui caractérisent cette translation. Par exemple, si nous appliquons une nouvelle translation à notre solide, baptisé Te, le point x2 va occuper une nouvelle position x3 telle que :

$$\{x3\}=[Te]\ \{x2\}=[Te]\ [Td]\ \{x1\}=[Tf]\ \{x1\}$$

La matrice Tf a une structure de matrice de translation que l'on peut représenter ainsi :

$$[1\ 0\ 0\ ex]\ [1\ 0\ 0\ dx]\ [1\ 0\ 0\ ex+dx]$$

$$[Te]\ [Td]=\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & ey \\ 0 & 0 & 0 & ez \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & dy \\ 0 & 0 & 0 & dz \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & ey+dy \\ 0 & 0 & 1 & ez+dz \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Cette formulation présente en fait un énorme avantage : elle permet d'appliquer toutes les propriétés des matrices au calcul : commutativité, associativité, etc. Aussi nous vous conseillons vivement de vous replonger avec délices dans vos notions élémentaires de calcul matriciel (il existe un très bon "Que Sais-je?" sur la question) car tout comme en DAO nous allons nous en servir souvent.

Tournez, tournez manège !

Le second système de représentation des coordonnées utilise les coordonnées angulaires (*figure 5*). Pour simplifier les choses, commençons par examiner la matrice de rotation d'un point x1 qui va en x2. On représente la rotation ainsi :

$$\begin{aligned} x2 &= x1\ \cos\beta - y1\ \sin\beta \\ y2 &= x1\ \sin\beta + y1\ \cos\beta \end{aligned}$$

Ce qui entraîne la matrice suivante :

$$\begin{Bmatrix} x2 \\ y2 \end{Bmatrix}=\begin{bmatrix} \cos\beta & -\sin\beta \\ \sin\beta & +\cos\beta \end{bmatrix}\begin{Bmatrix} x1 \\ y1 \end{Bmatrix}$$

Si nous passons en coordonnées homogènes, ceci nous donnera la matrice :

$$\begin{Bmatrix} x2 \\ y2 \\ 1 \end{Bmatrix}=\begin{bmatrix} \cos\beta & -\sin\beta & 0 \\ \sin\beta & +\cos\beta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}\begin{Bmatrix} x1 \\ y1 \\ 1 \end{Bmatrix}$$

Même remarque que précédemment au sujet des propriétés de cette matrice. Mais en fait, il nous faut travailler sur les trois dimensions, ce qui va demander un petit effort supplémentaire. Imaginons que notre point subisse trois rotations $\delta\mu\tau$ autour respectivement des axes x, y et z, la première sera représentée de la sorte :

$$[R\sigma\ z]=\begin{bmatrix} \cos\sigma & -\ \sin\sigma & 0 & 0 \\ \sin\sigma & +\ \sin\sigma & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Le second ainsi :

$$[R\mu\ y]=\begin{bmatrix} \cos\mu & 0 & \sin\mu & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin\mu & 0 & \cos\mu & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Et la dernière :

$$[R\tau\ x]=\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos\tau & -\sin\tau & 0 \\ 0 & \sin\tau & +\cos\tau & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

La rotation totale se calculera alors à l'aide du produit matriciel de ces trois rotations, soit :

$$[R\sigma\ \mu\tau]=[R\sigma z]\ [R\mu y]\ [R\tau x]$$

Amusez-vous maintenant à calculer le produit matriciel R J$\mu\sigma$. Vous vous apercevrez aussitôt d'une des propriétés de nos matrices de rotation : elles ne sont pas commutatives, ce qui veut dire que le point x2 de cette triple rotation ne sera pas situé au même endroit que le précédent. Intéressant non ?

Mais arrêtons-là ces acrobaties mathématiques avant que votre tête n'explose et envisageons les deux autres systèmes de coordonnées. Le système de coordonnées cylindriques de la *figure 6* permet une rotation et deux translations. Quant au système de coordonnées sphériques (*figure 7*), il ne permet qu'une translation mais deux rotations.

Voilà, nous avons tous les éléments en main pour comprendre comment est représenté un point se déplaçant, point par exemple situé sur la "main" d'un robot. Tous les éléments ? A vrai dire pas tout à fait. Il nous faudra encore voir comment passer d'un système de coordonnées à l'autre, définir la position d'un élément et faire un peu de cinétique. Ce sera pour la prochaine fois. Mais si vous nous avez suivi jusqu'ici, cela ne devrait pas poser de difficultés.

NICOLE LE GUENNEC

LA COUR DE CASSATION AFFIRME !

En cassant les trois arrêts de la cour d'Appel de Paris (1) la cour de Cassation affirme l'application de la loi du 11 mars 57 aux programmes informatiques et jeux vidéo.

Ces décisions étaient très attendues. Car si les récents textes législatifs avaient déjà dicté les grandes lignes et admis les progiciels parmi les œuvres de l'esprit, restait à vérifier l'interprétation des magistrats. Car leurs avis étaient loin d'être unanimes. Les interprétations contradictoires avaient d'ailleurs abouti à deux tendances jurisprudentielles opposés. D'un côté, celle du civil favorable au droit d'auteur, de l'auteur celle du pénal tout à fait opposée.

Ainsi, dans l'arrêt Atari (contrefaçon de jeu vidéo), la cour d'appel de Paris refusait d'accorder aux jeux créés parla société Atari et protégés par le "Copyright act" américain, la protection par le droit d'auteur sous deux motifs majeurs. Le premier *"qu'on ne saurait assimiler à une œuvre de l'esprit la création de logiciels qu'il s'agisse de concept ou des analyses, même lorsque ces derniers ont pour objet l'élaboration d'un jeu... Qu'on ne peut étendre la protection pénale aux méthodes en matière de jeux ou de programmes d'ordinateur... et que, quelle que soit la complexité technique d'un logiciel, il s'agit en définitive d'un assemblage technologique"*.

"Les éléments d'un jeu électronique comme ceux d'un ordinateur relèvent en fait de la structure d'un simple objet industriel...".

Le second motif insiste sur le fait que *"ces deux audiovisuels ne pourraient en eux-mêmes recevoir une telle protection"*.

En évoquant ce fait, la cour d'Appel souligne que leur degré d'originalité ne peut leur conférer le caractère esthétique requis pour bénéficier de ce cadre juridique. Interprétation à laquelle s'oppose formellement la cour de Cassation : *"Les dispositions de la loi sur la propriété littéraire et artistique protègent le droit des auteurs sur toutes les œuvres de l'esprit originales quelle qu'en soit la forme d'expression et indépendamment de toute considération d'ordre esthétique*, insiste-t-elle. *En statuant ainsi, la cour d'Appel a violé le texte de la loi du 11 mars 57!"*.

Une œuvre artistique

Dans la seconde affaire Williams Electronics Inc., société américaine auteur du jeu électronique. *Defender*, jeu également contrefait, la cour d'Appel évoque au refus d'application de la loi du 11 mars des motifs très semblables à ceux évoqués dans l'affaire Atari. Ainsi, souligne-t-elle, *"... le jeu audiovisuel Defender, animé par une carte logique et dont la combinaison des sons et des images formant les différentes phases du jeu programmé par des moyens électroniques, n'est pas une œuvre artistique au sens de la loi du 11 mars 57..."*. Dans cette affaire, la cour de Cassation estime *"qu'en statuant par ces motifs, sans rechercher si le logiciel intégré dans le jeu électronique Defender n'était pas dans sa conception une œuvre originale, la cour d'Appel n'a pas donné une base légale à sa décision"*.

La troisième affaire opposait un employeur à son ex-employé (Babolat Maillot Witt/M. Pachot, ex-chef comptable), chacun d'eux revendiquant la paternité des programmes informatiques.

Dans cette affaire, la cour d'Appel de Paris affirmait dans son arrêt du 2 novembre 82 *"qu'un salarié était propriétaire exclusif d'un programme informatique dès l'instant que celui-ci avait élaboré seul les programmes sans recevoir aucune aide ni rémunération correspondantes de son employeur et sans utilisr les moyens techniques de la société"*. Là, la cour d'Appel, à l'opposé de ses appréciations à l'égard des jeux vidéo, estime que l'élaboration d'un programme d'ordinateur est une œuvre de l'esprit originale, tout en soulignant par ailleurs que le programme d'ordinateur ne peut constituer une œuvre protégée au sens de la loi du 11 mars 57. Appréciations contradictoires. Néanmoins, elle applique les règles de la propriété littéraire et artistique, mais de façon partielle et qui semble profiter outrageusement à l'employé. Car, si elle souligne clairement que la propriété exclusive à l'auteur intervient dès l'instant que celui-ci a élaboré seul, sans aucune aide ni rémunération de l'employeur... dans son arrêt,

MégaLot

LES PLUS DE JCR POUR VOTRE MACINTOSH PLUS

Extensions mémoire 2 et 4 méga.
Elles permettent l'usage simultané du Switcher, de la mémoire cache et le travail sur d'importants fichiers: gros tableaux d'Excel par exemple. Demandez notre tableau de performances

Deux lecteurs internes de 800k.
Une photo et une fiche technique sont à votre disposition.

Disques durs scsi aux performances inégalées.

Disquettes KONICA spéciales Mac Plus de 810k garanties à vie permettant l'utilisation **sans problèmes** de la presque totalité des logiciels actuels sur Mac Plus.

Toute la presse Macintosh:
Icônes, MacWorld, MacUser, etc...

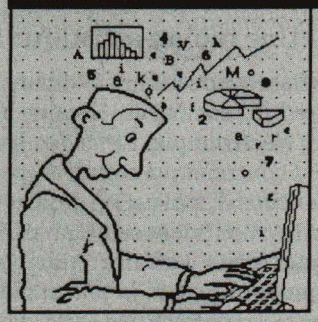
Disquettes domaine public:
gratuites pour les clients: spoolers, jeux utilitaires divers. Demandez la disquette catalogue.

Guide du Macintosh Plus:
Pour connaître à fond vos Macs mfs et hfs. Expédition gratuite sur demande.

Vous voulez éditer: livres, brochures, dépliants, notices, magazines, etc...

DESKTOP PUBLISHING ET FORMATION ad hoc

JCR vous aide à choisir la configuration la mieux adaptée à vos besoins, assure la formation dans ses locaux ou chez vous avec des professionnels de la mise en page.



A VOTRE DISPOSITION:

- Une LaserWriter
- Un Macintosh Plus de 1 à 4 méga
- Deux lecteurs internes ou disques durs scsi
- Des méga de polices de caractères différentes
- Le matériel de digitalisation d'images

JCR PARIS 75009 / 58, rue N-D de Lorette / 42 . 82 . 19 . 80
JCR LYON 69007 / 313, rue Garibaldi / 78 . 61 . 16 . 39
JCR C.FERRAND 69000 / 40, rue Blatin / 73 . 36 . 56 . 76

Picapao

elle ne semble nullement avoir tenu compte des documents versés aux débats. Documents qui établissaient que les programmes litigieux avaient été réalisés aux frais et pour le compte de l'employeur et en fonction de ses besoins et que la réalisation de ces programmes entrait dans la mission du chef comptable. Dernier fait reconnu par M. Pachot dans une note...

Dans une affaire, la cour de Cassation souligne *"qu'en omettant de rechercher si l'œuvre ainsi réalisée avec la participation de l'employeur ne constituait pas une œuvre commune, soit collective, soit de collaboration, la cour d'Appel a violé les articles 9-10 et 13 de la loi du 11 mars 57 et 455 et suivants du nouveau code de procédure civil en ne justifiant pas légalement sa décision"*.

Peu de restrictions

Dans ces trois affaires, la cour de Cassation ne fait qu'une stricte application du droit d'auteur antérieur à l'évolution législative de juillet 85. Certes, c'était la règle obligée. Elle devait utiliser les mêmes moyens que ceux dont disposait la cour d'Appel à l'époque. Mais elle aurait néanmoins pu faire référence ou citer les textes récents... Doit-on voir dans cette volonté de se tenir aux stricts textes du 11 mars 57 non modifiés une démonstration de son application parfaite aux progiciels?

Quant à l'interprétation du terme original qui fixe la portée de ce cadre juridique, elle en fait une interprétation relativement large. Les trois décisions laissent entrevoir très peu de restrictions. Cette qualification s'entend a priori dès l'instant qu'un logiciel nouveau est créé. Ce qui exclut néanmoins toutes les adaptations de programmes existants.'

Une limite qui pourrait dissuader les plagiats, et qui, par ailleurs, ne semble nullement nuire à une application internationale qui repose sur l'assimilation. En effet, cette reconnaissance de l'originalité est très proche du cadre américain qui retient la paternité de l'œuvre.

Ces décisions qui marquent un pas très positif devraient réjouir les auteurs de progiciels et jeux vidéo!

---

(1) Décision de la cour de Cassation du 7 mars 86: Trois arrêts cassés:

- *Atari du 4 juin 1984 de la cour d'Appel de Paris, 13e chambre.*
- *Williams Electronics Inc. du 20 février 1985, cour d'Appel de Paris, 13e chambre.*
- *Babolat Maillot Witt, du 2 nov. 82, cour d'Appel de Paris, 4e chambre.*

L'Informatique est à l'école

les solutions sont dans théorème

- La véritable porte d'entrée de l'informatique à l'école.
- Des expériences, reportages, cahiers de programmes, et aussi des articles très pratiques... de l'actualité aux jeux éducatifs, des matériels les plus présents aux logiciels les mieux adaptés.

Professeurs !
Pour que l'informatique soit un outil pédagogique efficace...

Parents !
Pour suivre vos enfants dans leurs premiers pas informatique...

Elèves !
Pour alimenter vos passions de l'informatique...

ABONNEZ-VOUS A THÉORÈME
Le magazine qui démontre à chacun, parents, professeurs, lycéens, que l'informatique à l'école ça peut marcher tous les jours pour le profit de tous.

OFFRE SPÉCIALE D'ABONNEMENT vous donnant droit à un cadeau !

à retourner à THÉORÈME - 31, cours des Juilliottes - 94700 Maisons-Alfort

OUI, je souhaite m'abonner à THÉORÈME, pour la période que j'indique ci-dessous :
☐ 10 numéros au prix exceptionnel de 149 F au lieu de 190 F. ☐ 20 numéros au prix exceptionnel de 280 F au lieu de 380 F.

Adressez-moi également mon cadeau "La cassette THÉOPROGRAMME" GRATUIT !

Je joins mon règlement à l'ordre de THÉORÈME
☐ Chèque bancaire ☐ Chèque postal ☐ Je préfère régler à réception de facture et recevoir plus tard mon cadeau.

NOM _____ Prénom _____
Adresse _____
Code postal ☐☐☐☐☐ Ville _____
Date _____ Signature

BERNARD PROST

DISQUE COMPACT : L'OPTIQUE NUMÉRIQUE À LA PORTÉE DES MICRO

Après son succès foudroyant dans l'audio, le Compact-Disc s'empare de la micro-informatique. Le CD-ROM, disponible dès cette année, bouleversera les cartes en matière d'accès à de vastes stocks d'informations.

On a beaucoup parlé du vidéodisque et, comme l'Arlésienne, on l'a peu vu : chaque année connaît une annonce de constructeur profitant d'un Sicob ou d'un Comdex pour prévoir le produit interactif le plus achevé qui soit. L'acheteur, lui, reste en retrait, ce qui a valu quelques déboires retentissants à l'industrie (le plus célèbre : RCA en 1982 avec une perte de 5 milliards de francs !).

Le disque optique numérique (DON), porteur de formidables possibilités progresse lentement mais sûrement. Produit professionnel destiné à des professionnels, il concerne essentiellement l'archivage documentaire pour les bibliothèques, les centres de documentation et l'archivage informatique pour les centres de calculs. De multiples stations autonomes apparaissent, qui transforment le DON en un véritable outil bureautique utilisable par un personnel de secrétariat : un exemple performant est la station développée par la société parisienne XYG1 à partir de constituants japonais.

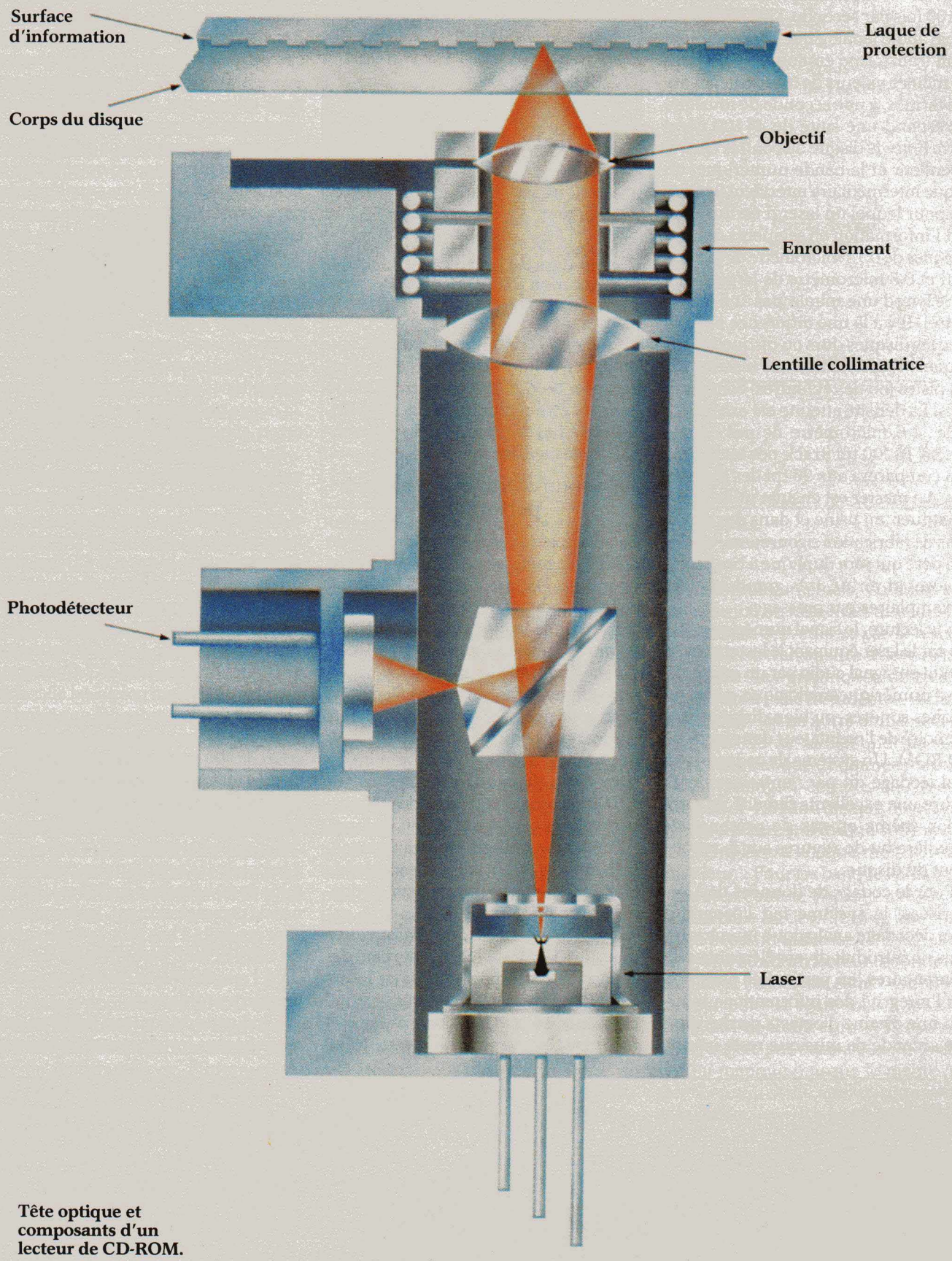
La véritable percée grand-public en matière d'optique numérique a été réalisée par Philips dans le domaine audio : c'est le maintenant célèbre Compact-Disc (CD), baptisé en France Disque Audionumérique dont les extraordinaires qualités de rendu sonore, de solidité et de résistance relèguent aux oubliettes le microsillon analogique qui, par comparaison, se révèle être médiocre et fragile, résultat d'une politique de recherche et de développement à long terme et d'une stratégie de prudence consistant à manoeuvrer avec la concurrence sur le plan technologique pour déplacer l'affrontement sur le terrain du marketing. Philips dans ce domaine, n'a pas commis l'erreur de certains industriels de la micro voulant à tout prix faire cavalier seul dans l'espoir de réitérer la performance d'IBM : être le seul et le meilleur. La sagesse du constructeur néerlandais a été de mener une politique de licences de sa technologie audionumérique en l'orientant vers les meilleurs industriels du monde dans le secteur, à savoir les japonais, dont le fleuron le plus connu est Sony. Le tandem Sony-Philips "pesait" suffisamment lourd sur le plan industriel pour que le reste de la profession suive. De là est né un "vrai" standard, une norme mondiale. La mise en place d'une infrastructure industrielle de production puissante a immédiatement suivi : les usines de pressage fleurissent un peu partout. Le groupe Polygram (Polydor, Barclay, Phonogram), c'est-à-dire Philips, avec une capacité de production dépassant deux millions d'unités par mois, les Japonais Toshiba, JVC chez eux, Sony aux Etats-Unis, CBS également aux USA ; la France enfin qui s'est dotée d'une capacité de pressage, MPO industries en Mayenne, et d'une unité de marketing en cours d'installation à Caen (Digipress). Et dans la foulée du grand public, une fois n'est pas coutume (on passe généralement du professionnel au grand public, exemple : l'informatique) le produit informatique est arrivé : baptisé CD-ROM (Compact-Disc Read Only Memory). Il va complètement bouleverser les données en matière de diffusion de l'information qu'elle soit sonore, graphique, textuelle ou les trois à la fois. Les lecteurs sont là, ils s'appellent Philips, Hitachi, Sony, des interfaces ont déjà été conçues pour l'Apple IIe, et les produits commencent à arriver.

600 millions d'octets sur un disque de 12 cm

Le premier point important à souligner est l'identité technologique au niveau physique entre un disque audio et un CD-ROM : il s'agit d'un petit disque de polycarbonate de 12 cm de diamètre, épais de 1,2 mm, à lecture optique par laser, le signal y étant enregistré sous forme numérique ce qui le rend utilisable à la fois pour la musique et pour l'informatique.

La seule différence réside essentielle-

Illustration CD-ROM Review



Tête optique et composants d'un lecteur de CD-ROM.

ment dans le type de codage/décodage utilisé :

• Pour le codage du signal audio, le principe est fort simple : on mesure 44 100 fois par seconde, l'amplitude du signal audio (analogique par définition) et on transforme en nombres binaires ces mêmes valeurs de mesure (en d'autres termes, à une seconde de musique correspond une suite de 44 100 nombres). Entre le disque disponible chez le revendeur et la bande numérique, un disque intermédiaire intervient (le master) pour lequel un laser d'écriture traduit l'information en segments microscopiques de 0,12 micromètre de profondeur et 0,6 micromètre de large disposés le long d'une spirale (pas : 1,6 micromètre). Il y a là une différence notable avec les disques durs ou disquettes sur lesquels l'information est inscrite sur des pistes (ou des cylindres) concentriques. La densité atteinte est exceptionnelle : 1,6 micromètre de pas correspond à 16 000 tpi (track per inch), que l'on comparera aux 96 tpi des disquettes... Le master est ensuite utilisé pour constituer, en usine et dans des conditions de fabrication rigoureuses, un disque père qui sera dupliqué à bas prix ($ 3 pièce) et en un très grand nombre d'exemplaires par pressage.

A la lecture, le signal numérique délivré par le laser équipant le lecteur est retraduit en signal audio par un convertisseur numérique/analogique pour les disques sonores, ou bien dirigé vers la mémoire de l'ordinateur dans le cas du CD-ROM. Un système de codage du signal (codage dit par "entrelacement" assure une excellente fiabilité de restitution même en cas de présence de poussière ou de rayures sur le revêtement du disque.

• Pour le codage de données déjà numérisées, le système fait l'économie d'un décodage analogique numérique, mais on introduit divers éléments supplémentaires, en particulier pour affiner l'intégrité des informations binaires : une dizaine d'octects perdus dans une seconde de musique reste inaudible même à l'oreille la plus exercée, tandis que quelques octects égarés d'un programme qui en comporte 300 000 peuvent être rédhibitoires. A cette fin, des systèmes de correction d'erreurs sophistiqués ont été mis en oeuvre.

Donnée :	24 x (14 + 3) bits par canal
Exemple de synchronisation :	24 + 3 bits par canal
Contrôle et affichage :	1 x (14 + 3) bits par canal
Correction d'erreur :	8 x (14 + 3) bits par canal
1 configuration CD-ROM	588 bits par canal

Composition du bit du canal dans une configuration CD-ROM.

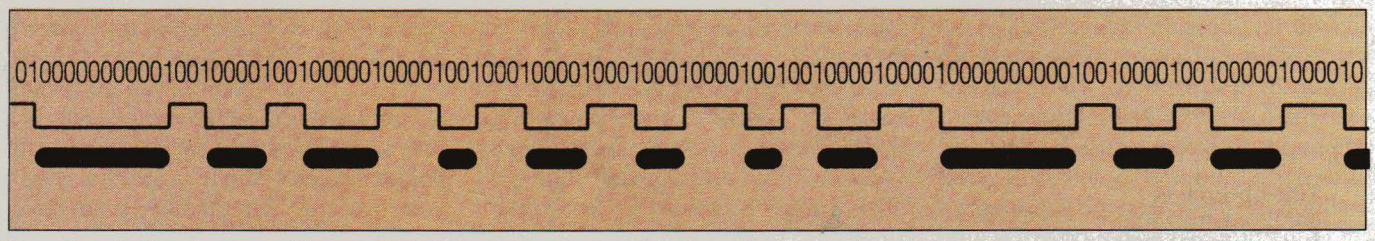
Un code correcteur d'erreurs performant

La principale source d'erreur liée à un média, magnétique ou non, est le média lui-même. Dans le cas du CD-ROM, il peut s'agir de segments mal formés, de défauts dans le matériau réfléchissant ou de rayures sur la surface de polycarbonate que traverse le laser. Les codes correcteurs utilisés pour les Compact-Disc sont parmi les plus performants comparés à ceux utilisés en informatique : un tel système peut prendre en compte un signal sur lequel un bit sur 10 000 est erroné et rétablir des séquences perdues (jusqu'à 1 000 bits de long). Par ailleurs au niveau de la fabrication, les systèmes d'écriture sont capables de détecter des erreurs portant sur les données avec un taux de 10-25...

Contrairement aux média magnétiques, les 1 et les 0 lus à la surface des disques ne correspondent pas au 1 et au 0 des données numériques : la valeur 1 correspond à une transition d'une surface plane à un creux ou l'inverse ; les 0 représentent simplement l'absence de transition, c'est-à-dire une zone continue, qu'il s'agisse d'un creux ou d'un plan (*cf. figure*). Utilisé tel quel, ce procédé ne permettrait pas de faire suivre 2 transitions, c'est-à-dire deux 1 successifs ; les concepteurs ont donc introduit un séparateur de 3 bits entre les transitions adjacentes. Dès lors la longueur maximale d'un creux ou d'un plan est de 11 bits et le nombre de bits nécessaires pour représenter un octet est de 14 bits, soit 8 + 3 + 3. 3 bits supplémentaires sont utilisés pour concaténer les octets dans un flux de bits de telle sorte qu'il faille, in fine, 17 bits pour représenter un octet. Un ensemble de 24 + 3 bits est utilisé pour assurer la synchronisation de 24 x 17 bits de données (24 octets utilisateurs) auxquel il faut ajouter 17 bits de contrôle et 8 x 17 bits de correction d'erreurs. L'ensemble de ces 24 octets utilisateurs correspond à 588 octets et porte le nom de trame.

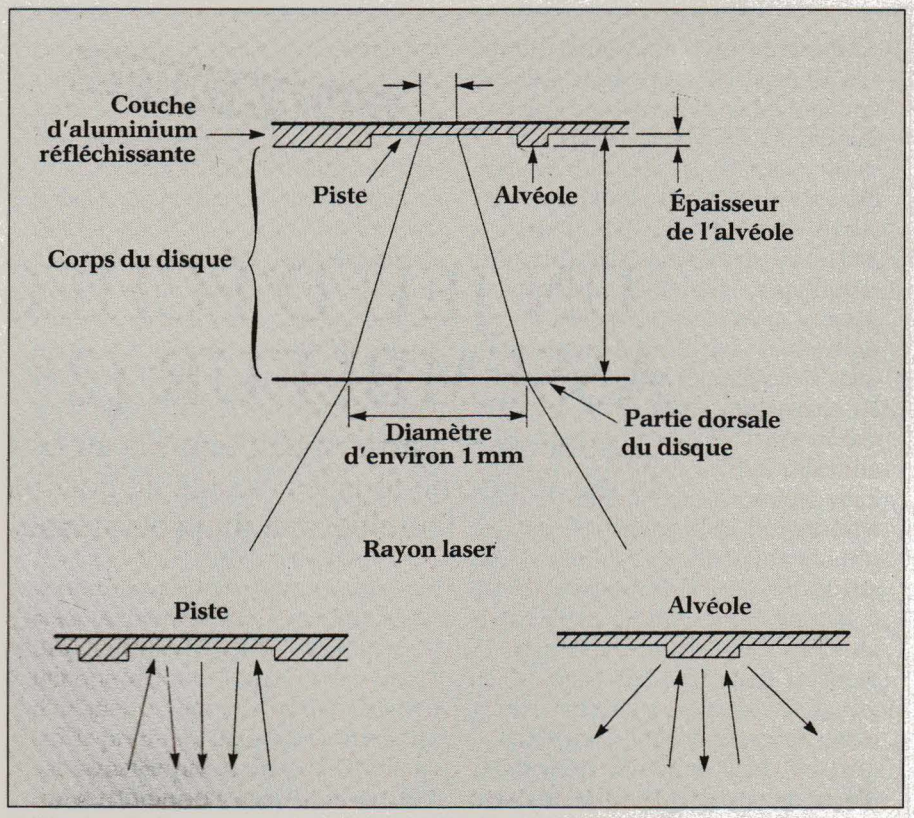
La force du CD, c'est à la fois le tout-numérique qui le rend, après quelques transformations, apte à l'informatique, et son prix très bas. Les investissements industriels sont amortis par l'activité audio : en d'autres termes, le CD constitue une mémoire numérique morte (ROM : Read Only Memory) adressable contenant en pratique 600 millions d'octets soit l'équivalent de 1 500 disquettes magnétiques du type IBM PC. Connecté à un micro, il devient possible d'aller chercher en quelques secondes une information (graphique, texte, son) enfouie au cœur de 600 millions de caractères. Tout cela en utilisant la même technologie de lecture (à quelques transformations près) que le CD audio. Le CD-ROM possède donc de très puissants atouts pour s'imposer : il s'agit d'un standard de fait (plus de 60 licences concédées) ; les usines de pressage existent, les lecteurs seront produits à bas prix, la taille même de ceux-ci leur permettra de se loger dans l'emplacement des drives actuels de micro-ordinateurs.

L'industrie du contenu (éditeurs, software houses, producteurs de banques



Représentation des transitions du bit du canal entre les alvéoles et les pistes (canal 1) et les passages entre les alvéoles et les pistes (canal 0).

de données) doit également suivre pour que l'acheteur soit suffisamment motivé par l'existence d'une vaste bibliothèque de programmes et d'applications. Les quelque chiffres situant l'enjeu (prix du lecteur: $500 d'ici 1 ou 2 ans, $1500 environ actuellement, coût du mastering: $4000 et moins de $2000 d'ici un an, coût de duplication: une vingtaine de $ jusqu'à 100 exemplaires) laissent penser que l'on connaîtra dans ce domaine un déferlement comparable à celui des logiciels sur disquettes. La révolution que va apporter le CD-ROM est toute proche: chaque mois un industriel japonais, parmi ceux qui comptent se rallier à la cause, annonce le lancement d'une production de lecteurs. Hitachi, Pioneer, Toshiba, Sanyo..., IBM fidèle à sa stratégie attend; mais elle agira comme elle a agit pour le PC: Big Blue adoptera le standard, ce qui lui permettra de vendre davantage de micro, renforcera la crédibilité du CD-ROM et constituera un excellent argument de vente pour les PC AT et autres dont les ventes s'essoufflent. Le numéro 2 mondial, Digital, s'est déjà lancé et a développé les interfaces entre le lecteur Philips (CM100) et son MicroVax ainsi que pour l'IBM PC. Reference Technology (USA) vend en OEM un lecteur Hitachi mixte, c'est-à-dire capable de lire aussi bien les CD-ROM que les CD-audio. Apple est bien sûr sur les rangs: on citera les cartes d'interface pour les lecteurs actuels du marché destinés à l'Apple IIe mais dont l'importation en France n'a pas été lancée compte tenu de son prix élevé, la présence active de notre firme préférée dans les groupes de normalisation (connue des professionnels sous le nom très "western" de High Sierra Group), et l'arrivée prochaine d'une foule de produits pour Mac.



Réflexion du laser causée par les pistes et les alvéoles.

D'immenses possibilités d'applications

Le champ d'applications du CD-ROM est très vaste mais il est évident qu'il constitue avant tout un formidable vecteur de distribution de l'information scientifique, technique, juridique, technologique ou commerciale. D'après la société américaine Laserdata, les coûts d'édition électronique sur mémoire optique morte seraient inférieurs au moins d'un facteur 100 par rapport à l'édition papier traditionnelle, facteur qui ne peut que s'alourdir si l'on en croit les "prospectivistes" qui nous annoncent une pénurie de papier pour les décennies à venir: les plus pessimistes parlent de "paper-schock" dont les effets seraient comparables à ceux des chocs pétroliers. Une mise en garde qu'il faut prendre au sérieux en matière de politique industrielle. Le CD-ROM reste également très avantageux par rapport à la distribution d'informations via des systèmes centralisés: disparition des coûts de stockage et des coûts d'utilisation des réseaux, confidentialité de la consultation. Les serveurs d'informations s'inquiètent; tout comme les Télécom qui vont voir leur échapper une part du gâteau que constitue l'information en ligne...

L'édition électronique d'encyclopédies, de catalogues, de documentations techniques constitue le premier volet des applications possibles. La possibilité de stocker des graphiques et des images, à condition naturellement de ne rechercher ni une très grande finesse, ni l'animation (pour laquelle le vidéodisque reste sans égal), l'accès à des quantités impressionnantes de textes ouvrent de vastes perspectives: on songera aux catalogues techniques qui s'accommodent volontiers de graphiques peu dévoreurs d'octets mais dont le volume est important et dont la durée de vie est courte. L'édition de banques de données, en substitution des systèmes centralisés actuels, coûteux à la consultation en raison des dimes prélevées par les serveurs et par le réseau, incapable de transmettre à des prix raisonnables des graphiques de qualité supérieure à celle du vidéotex, difficile à consulter, est un autre domaine où le CD-ROM va se tailler une place de choix: une banque de données comme Biosis (biologie) compte 400 Mo et s'accroît de 1,5 Mo à chaque mise à jour mensuelle: un seul disque suffira, que l'on remplacera chaque mois par une mise jour... Pour les banques plus volumineuses comme PatSearch (brevets) dont la taille est de 2 Go avec une croissance hebdomadaire de 4 Mo, une version juke-box d'un lecteur répondra au problème, l'ensemble étant connecté au serveur pour la seule mise à jour. Le CD-ROM donnera enfin à l'enseignement assisté par ordinateur, le souffle qui lui manque puisque le même disque recevra à la fois le didacticiel (s'appuyant sur les performances de l'intelligence artificielle par exemple), et l'important stock de textes et de graphiques nécessaires à toute bonne communication pédagogique. L'automne 86 voit véritablement le lancement du CD-ROM: on prévoit dans 5 ans, 1 million de lecteurs aux Etats-Unis et 50 à 60000 en France.

PHILIPPE GUIOCHON

UN JEU D'ÉCHECS EN ASSEMBLEUR (2e partie)

Cette seconde partie, indispensable au bon déroulement du jeu, concerne tous les calculs de position des pièces et l'intelligence du programme.

Nous avons décidé de faire don à *Philchess* d'une minuscule bibliothèque d'ouvertures: le néophyte doit savoir qu'aux échecs, les premiers mouvements sont assez codifiés, et répertoriés. Les meilleurs programmes, tels *Sargon III* et *Mychess II*, pour leurs premiers coups, font usage de ces listes, et ne réfléchissent pas avant trois ou quatre tours de jeu. Nous allons, toutes proportions gardées, en faire autant! Nous nous limiterons à deux coups seulement, traités par les routines FIRST et SECOND. La séquence sera déterminée de façon aléatoire en prenant modulo 16, valeur sans cesse incrémentée en RND par l'emploi de la routine officielle d'attente d'un caractère au clavier. Cette valeur déterminera par offset quelle suite de coups jouer en début de partie. Les tables MV1 et MV2 donnent les positions de départ, MV11 et MV22 celles des destinations, mises ensuite dans FROM et TO. Il vous sera aisé de modifier ce choix arbitraire selon vos desiderata. Pour l'instant, ne vous préoccupez pas d'OPENPLAY, qui assure que le coup est légal. Toutefois, remarquez que s'il y a un problème, PLAY2 tente le coup suivant dans la bibliothèque, en tenant compte du numéro du coup. Si en désespoir de cause, rien ne marche, on laissera l'ordinateur réfléchir tout seul, en appelant APPLE. Laissez donc pour l'instant les routines CHKFROM, CHKTO, MAKELIST, CHKMOVE et CHKCHECK, pour vous concentrer sur FROMTO. Cette routine est primordiale pour le bon déroulement graphique du jeu: à partir de FROM et de TO, respectivement positions de départ et de destination de la pièce considérée, en s'assurant qu'il s'agit d'un mouvement légal, il faut faire clignoter la case que l'on quitte (opération effectuée avec EORCHAR), lui redonner sa couleur d'origine, puis modifier comme il convient la case de destination. Il faut remarquer que cette routine actualise à chaque fois TPOSCOL, pour garder une image fidèle de l'échiquier. Vous le verrez par la suite avec plus de précision, mais c'est ici que la promotion d'un pion (noir ou blanc) en reine est prise en compte: le listing est assez détaillé pour que vous puissiez suivre seul la logique qui régit cette partie du programme.

Quelques explications

De même, l'examen du code qui traite l'entrée des coordonnées par le joueur (couleur noire), est assez simple à analyser: c'est la routine PLAYER. INPUT attend, avec un curseur clignotant, la pression d'une touche au clavier: d'abord une lettre, puis un chiffre, pour la coordonnée de départ. Le principe est le même en ce qui concerne la case de destination. Ces deux valeurs sont alors converties et mises dans FROM et TO. La routine WAIT, qui fonctionne un peu comme RDKEY dans le moniteur de la ROM F8, gère aussi l'incrémentation constante du compteur aléatoire. En outre, divers tests permettent de basculer avec "S" le drapeau pour le bip sonore, lors de l'appui sur une touche (routine DING), ainsi que la correction d'un caractère lors d'une pression sur DEL, la flèche gauche ou la flèche haut. Seul un RETURN assure ensuite l'analyse du mouvement proposé par le joueur, et là entrent en activité diverses routines essentielles au bon fonctionnement du jeu. Il convient, bien sûr, de s'assurer que FROM contient bien une pièce, et la couleur voulue: il serait assez étrange de pouvoir partir d'une case vide ou appartenant à l'adversaire! CHKFROM, récupère dans TPOSCOL l'état de la case en considération: un $FF signifie qu'elle est vide. Comme cette routine sert quel que soit le joueur, elle doit vérifier si la couleur de la pièce n'est pas celle de l'adversaire: le test est fait par l'opération EOR entre la couleur en cours et celle de la pièce. L'état du bit 7, détecté avec un BMI, procure l'indispensable résultat, mis dans la retenue. De façon presque identique, CHKTO vérifie bien que la case de destination

est soit vide, soit la couleur de l'adversaire. Ici s'impose un test supplémentaire, dans la mesure où il n'est pas possible, aux échecs de "manger" le roi adverse. On masquera donc les bits 7 à 2 pris dans l'octet d'état, pour ne considérer que la valeur de la pièce attaquée : 4 indique qu'il s'agit d'un roi, auquel cas la destination est interdite. Maintenant que nous avons l'assurance que le mouvement est bien dans les règles du jeu, encore faut-il vérifier qu'il correspond bien à une possibilité : savoir qu'il s'agit d'un mouvement autorisé pour la pièce envisagée. MAKELIST et CHKMOVE vont se charger de cette tâche primordiale. A partir de FROM, MAKELIST va devoir déterminer tous les coups possibles pour la pièce qui s'y trouve. Par un saut indirect, on devra s'occuper différemment d'un pion, d'un cavalier, d'un fou, d'une tour, d'un roi ou d'une reine, en gardant toujours à l'esprit la nécessité d'avoir une routine polyvalente, capable de fonctionner aussi bien pour les blancs que pour les noirs. Une fois la position en X et en Y calculée, la valeur de la pièce sert à trouver, dans une table, l'adresse effective de traitement, exécutée par une ruse classique d'empilement/dépilement via RTS. PAWN, TOWER, BISHOP, KNIGHT, KING et QUEEN vont créer la liste des mouvements légaux pour un pion, une tour, un fou, un cavalier, un roi et une reine : nous les commenterons dans l'ordre du listing. Vous le verrez, il est plus rapide de créer les tables des mouvements possibles pour une pièce à partir des coordonnées en X et Y, plutôt que de la positionner sur l'échiquier (de 0 à 63). Les mouvements de la tour sont connus : le long des lignes horizontales ou verticales, d'un nombre illimité de cases. C'est très exactement l'algorithme suivi par TOWER : si le mouvement est bon, il est stocké dans un buffer qui contient les adresses absolues : MOVLIST. Un $FF signale la fin de la liste en cours, comme pour toutes les autres pièces.

Les routines utiles

Examinez le fonctionnement de la routine CHKPOS, qui vérifie la légalité du coup envisagé, et constatez, sans aucune surprise, que lorsqu'une pièce, ou un bord de l'échiquier, constitue un obstacle, on interrompt l'exploration sur la ligne considérée. Le problème est résolu de la même façon pour les mouvements du fou, dont les déplacements se font en diagonales : la recherche se fait donc en X+/-1 et Y+/-1 simultanément. Comme les règles de déplacement de la reine combinent avec celles du fou et de la tour, il est aisé de combiner les deux, en n'omettant pas de décrémenter INDEX d'une unité, pour éviter à MOVLIST de ne pas envisager toutes les possibilités. Les étranges mouvements du cavalier sont à peine plus longs à calculer : on applique les règles X+/-1 et Y+/-2, ainsi que X+/-2 et Y+/-1. Quant au pion, il est le seul à exiger une routine différente selon sa couleur. En regardant le listing de PAWN, prêtez attention au fait que le double mouvement initial d'un pion est autorisé, et que l'arrivée sur la première ligne de l'adversaire est signalée par le flag PROMO, ce qui sera utile pour la suite. Revenez à PLAYER, qui après avoir créé la liste des mouvements possibles, va vérifier que vos désirs sont réalisables, d'abord avec CHKMOVE, qui examine les possibilités offertes à la pièce, puis avec CHKCHECK : il s'agit de vérifier que le roi n'est pas mis en échec par le coup proposé, ce qui est interdit aux échecs, ou bien pire encore, qu'il ne le demeure pas ! Il faut alors sauvegarder tous les registres du système, pour évaluer la positon du roi, via les routines FINDKING et ATTACKED, dont l'analyse viendra par la suite. Pour le moment, voyez comment le registre d'état P et sauvé sur la pile, les anciennes variables rétablies, avant de dépiler P, qui contient le résultat de l'analyse de mise en échecs. Les noms des différents sous-programmes ont été choisis pour leur clarté : vous ne devriez pas avoir trop de difficultés à les comprendre, d'autant que la structure du programme est vraiment "transparente" à l'utilisateur même débutant : si vous êtes quelque peu découragé par la complexité apparente de l'assembleur, il est temps pour l'auteur d'avouer que *Philchess*, sous cette forme assez primitive, était en fait son deuxième programme en 6502. Les routines que nous venons de commenter constituent le cœur, les "briques logicielles" indispensables à la simple réalisation d'un programme capable d'analyser la légalité des coups proposés par le ou les joueurs, et d'actualiser l'état de l'échiquier comme il le faut. A ce stade, votre Apple sert tout juste d'arbitre, ce qui n'a pas grand intérêt. Notre Apple respecte maintenant les règles du jeu, encore faudrait-il qu'il les applique ! On va s'en occuper..., avec le sous-programme APPLE, qui résulte d'un choix bien simple en matière d'algorithmes. Il est hélas impossible de vous donner ici tous les trucs nécessaires pour donner à votre machine un jeu vraiment bon. Toutefois, voici les grandes lignes d'un programme performant, et les éléments qui ont été utilisés pour *Philchess*. Principalement deux techniques viennent à l'idée pour créer un jeu : la force brute et l'analyse de l'échiquier. La force brute, comme son nom l'indique, consiste (ou plutôt consisterait, car la réalisation effective d'un tel programme a des exigences trop importantes en place mémoire et en rapidité du microprocesseur !) à calculer toutes les possibilités, sur un niveau de plusieurs coups, et ceci pour chaque position de jeu : à partir de la table ainsi constituée, il faudrait faire le choix des meilleures solutions, ou plutôt des moins pires. Il est évident que cette méthode est impraticable, et ne peut donner les meilleurs résultats dans l'évaluation de l'état du jeu. L'autre méthode consiste à prendre l'état de l'échiquier, et à "peser" la situation en termes numériques, utilisables pour un ordinateur. Par exemple, on pourra assigner à chaque pièce un "poids" spécifique, quantifier le statut de la piéce, et pour chaque mouvement potentiel calculer un indice de préférence, un peu comme le fait un joueur "intuitivement", qui amènera par exemple à préferer la prise d'un fou adverse à la mise en échec de son propre roi... De fait, presque tous les softs classiques font bon usage de ces deux techniques, qui permettent au joueur moyen d'être battu presque à coup sûr par les meilleurs logiciels sur micro, logiciels qui ne rencontrent d'opposition sérieuse qu'avec les joueurs assidus. Ainsi, on pourra analyser la partie sur quatre ou cinq coups de "profondeur" en un temps raisonnable, et par le calcul d'un score judicieux pour

chaque mouvement potentiel, et ce de manière suffisante pour les joueurs occasionnels. Pour raffiner encore l'évaluation, il est possible, en entrée, de faire usage d'une bibliothèque d'ouvertures, codifiées par l'habitude et la nécessité, et de ménager la machine pendant quelques coups. De même, en fin de partie, on peut accroître la "profondeur" d'une analyse, pour arriver à une "prévision" de dix ou douze.

Quelques techniques de base

Les techniques mises en oeuvre sont assez simples, et tout l'art du programmeur consiste à trouver les bons paramètres (score pour chaque pièce, etc.) et leur ligne d'évolution en cours de partie, et en fonction d'une situation: c'est là que réside vraiment l'I.A. d'un programme! Le fin du fin consiste à donner au logiciel une prétendue "intelligence" par la création de paramètres nombreux et évolutifs. Vous le savez, c'est la routine APPLE qui se charge de décider du meilleur mouvement pour votre ordinateur. Elle scrute l'échiquier (TPOSCOL) pour chercher les pièces légales: TRYIT lui assignera un SCORE, tenant compte de divers critères rationnels, et le meilleur mouvement stocké dans BESTFROM et BESTTO sera actualisé sur l'écran, à moins d'un échec et mat, ponctué d'un BIP désespéré et du retour au BASIC. TRYIT n'a d'autre importance que celle de la création des mouvements possibles pour la pièce en cours d'analyse. C'est SCORE qui détermine le poids spécifique à une situation donnée. En voici les critères, à notre sens assez représentatifs de la démarche d'un joueur moyen. Encore ne seront-ils pas appelés si le roi est mis en échec par le mouvement envisagé. Ces algorithmes sont au nombre de huit. Leur but est d'assigner à une situation une valeur numérique précise et hiérarchisée, qui interviendra dans la "décision finale". Les bidouilleurs "fous" auront noté que le score est ici estimé avec un nombre de 0 à 255: il est bien sûr plus précis de le faire sur deux octets.

La table MVSCORE donne les valeurs à considérer: à dessein, elles ne sont pas les meilleures pour *Philchess*, et il vous faudra les déterminer! Dans l'ordre, on considère si la case destination est vide, ou si elle permet la prise d'une pièce adverse. Ce ne sont bien sûr pas les seuls critères à prendre en compte pour une analyse sérieuse: il est évident que le déplacement d'une pièce est plus urgent si elle est soumise à une attaque, moins urgent si la défense est assurée. Il faut également soumettre à ces mêmes tests, outre la case de départ, celle de destination, ce qui pourra moduler quelque peu la rigidité des algorithmes.

Les ALGO de 1 à 8 tiennent compte de ces situations, chacun d'entre eux étant appelé à la suite, et les scores s'additionnant au fur et à mesure (attention, la somme des coefficients ne doit ici, pas dépasser 255). Il a été indispensable d'ajouter un correctif, ADJUST, qui permet aux pauvres pions d'avoir de meilleures chances d'être mus de temps à autre. Modifiez le ADJPAWN pour en voir les effets.

A la fin de SCORE, on comparera la dernière valeur enregistrée à la plus récente pour déterminer le meilleur mouvement et le sauver. Notez bien qu'en cas d'égalité, un peu d'aléatoire provoquera ou non l'échange des valeurs. STATUS n'a, dans cette version de *Philchess*, aucun effet: avec du courage, vous pourriez lui permettre de déterminer la préference d'un coup par rapport à un autre, même en cas de SCORE supérieur: par exemple, vous pourriez privilégier l'attaque sur la défense, etc. Dans une certaine mesure,la table ANTI peut corriger ce que EVAL, la routine qui incrémente le score, peut avoir d'excessif: il vous appartient de modifier cette table, qui n'est prise en compte que si l'algorithme envisagé ne donne pas de résultat. Point n'est besoin d'expliciter le fonctionnement des routines ALGO: il vous sera aisé de les suivre sur le listing, et de constater comment parfois les scores sont allègrement modifiés par des divisions, multiplications et autres additions de natures diverses. Au hasard de vos expérimentations avec les paramètres, vous constaterez que la détermination des coefficients et de leurs poids les uns par rapport aux autres est, généralement, en accord avec le sens commun..., non sans ménager les surprises!

```
 1 ****************************************
 2 *                                      *
 3 *  *** * * *** *   *** * * *** *** ***  *
 4 *  * * * *  *  *   *   * * *   *   *    *
 5 *  *** ***  *  *   *   *** *** *** ***  *
 6 *  *   * *  *  *   *   * * *     *   *  *
 7 *  *   * * *** *** *** * * *** *** ***  *
 8 *                                      *
 9 *    Copyright Philippe GUIOCHON  85    *
10 *                                      *
11 *          TOUS DROITS RESERVES !      *
12 *                                      *
13 ****************************************
14 *
15 *
16          LST  OFF
17 *
18 *
19 XX       =    2
20 *
21 YY       =    0
22 *
23 XMAX     =    20
24 *
25 YMAX     =    12
26 *
27 *
28 RND      =    $4E
29 *
30 *0 à 31
31 PIECE    =    $FA
32 *0 à 19
33 XC       =    $FB
34 *0 à 11
35 YC       =    $FC
36 *code ASCII
37 CHAR     =    $FD
38 *adresse ligne
39 BASE     =    $FE
40 *
41 *
42 CHESSET  =    $8000
43 YVERTL   =    $8C00
44 YVERTH   =    $8CC0
45 MOVLIST  =    $8D80
46 SAVLIST  =    $8E00
47 TEMPLIST =    $8E80
48 MAGIC    =    $8F00
```

```
 49 *
 50 *
 51 KBD       =    $C000
 52 *
 53 STROBE    =    $C010
 54 *
 55 *
 56 SPKR      =    $C030
 57 *
 58 *
 59 HIRES     =    $C057
 60 *
 61 PAGE1     =    $C054
 62 *
 63 PAGE2     =    $C055
 64 *
 65 FULLPAGE  =    $C052
 66 *
 67 GRAPHICS  =    $C050
 68 *
 69 TEXT      =    $C051
 70 *
 71 *
 72 ****************************************
 73 *
 74 *
 75          ORG  $7000
 76 *
 77 *
 78 ****************************************
 79 *
 80 *
 81          JMP  GAME
 82          JMP  AFCA
 83 *
 84 *
 85 ****************************************
 86 *                                      *
 87 *  mettre à 0 la variable OPENFLAG si  *
 88 *  la disposition des pièces lors du   *
 89 *  premier coup n'est pas standard :   *
 90 *  ainsi le programme 'réfléchira'     *
 91 *  tout de suite.                      *
 92 *                                      *
 93 ****************************************
 94 *
 95 *
 96 OPENFLAG HEX  FF
 97 *
 98 *
 99 ********************************************
100 *                                          *
101 *   disposition de l'échiquier au début    *
102 *   position en H et V, piece, existence   *
103 *   ainsi définie : 0=oui, autre=non       *
104 *                                          *
105 *   0=pion, 1=tour, 2=fou, 3=cavalier,     *
106 *   4=roi, 5=reine                         *
107 *                                          *
108 ********************************************
109 *
110 *
111 TPOS     DFB  "A","8",1,0 ;tour noire
112          DFB  "B","8",3,0 ;cavalier
113          DFB  "C","8",2,0 ;fou
114          DFB  "D","8",5,0 ;reine
115          DFB  "E","8",4,0 ;roi
116          DFB  "F","8",2,0 ;fou
117          DFB  "G","8",3,0 ;cavalier
118          DFB  "H","8",1,0 ;tour
119          DFB  "A","7",0,0 ;pion
120          DFB  "B","7",0,0
121          DFB  "C","7",0,0
122          DFB  "D","7",0,0
123          DFB  "E","7",0,0
124          DFB  "F","7",0,0
125          DFB  "G","7",0,0
126          DFB  "H","7",0,0
127 *
128 *
129          DFB  "A","1",1,0 ;tour blanche
130          DFB  "B","1",3,0 ;cavalier
131          DFB  "C","1",2,0 ;fou
132          DFB  "D","1",5,0 ;reine
133          DFB  "E","1",4,0 ;roi
134          DFB  "F","1",2,0 ;fou
135          DFB  "G","1",3,0 ;cavalier
136          DFB  "H","1",1,0 ;tour
137          DFB  "A","2",0,0 ;pion
138          DFB  "B","2",0,0
139          DFB  "C","2",0,0
140          DFB  "D","2",0,0
141          DFB  "E","2",0,0
142          DFB  "F","2",0,0
143          DFB  "G","2",0,0
144          DFB  "H","2",0,0
145 *
146 *
147 *écran et paramètres
148 GAME     JSR  SETSCREEN2
149          LDA  OPENFLAG
150          BEQ  THINK
151          JSR  FIRST
152          LDA  FLAGDEAD
153          BEQ  STOP
154          JSR  PLAYER
155          LDA  FLAGDEAD
156          BEQ  STOP
157          JSR  SECOND
158          LDA  FLAGDEAD
159          BEQ  STOP
160          JSR  PLAYER
161          LDA  FLAGDEAD
162          BEQ  STOP
163 THINK    JSR  APPLE
164          LDA  FLAGDEAD
165          BEQ  STOP
166          JSR  PLAYER
167          LDA  FLAGDEAD
168          BNE  THINK
169 STOP     BIT  $C051
170          RTS
171 *
172 *
173 ********************************************
174 *                                          *
175 *    entrée joueur (noirs)                 *
176 *                                          *
177 ********************************************
178 *
179 *
180 PLAYER   LDA  £$FF
181          STA  CURCOLOR
182 *toujours
183          BNE  PLAYGO
184 PLAYERGO JSR  BIPERR
185 *A-H et 1-8 => FROM et TO
186 PLAYGO   JSR  INPUT
187          LDX  FROM
188          JSR  CHKFROM
189          BCS  PLAYERGO
190          LDX  TO
191          CPX  FROM
192 *identiques !
193          BEQ  PLAYERGO
194          JSR  CHKTO
195          BCS  PLAYERGO
196          LDX  FROM
197          JSR  MAKELIST
198          LDX  TO
199          JSR  CHKMOVE
200          BCS  PLAYERGO
201 *échec au roi ?
202          JSR  CHKCHECK
203          BCS  PLAYERGO
204 *actualiser vidéo et effacer entrée
205          JSR  FROMTO
206          JSR  ERASE4
207          RTS
208 *
209 *
210 *FF = noir
211 CURCOLOR HEX  0000
212 *
213 *00 = partie terminée
214 FLAGDEAD HEX  00
215 *
216 PROMO    HEX  000000
217 *
218 *
219 ****************************************
220 *                                      *
221 *    premiers coups de l'APPLE         *
222 *                                      *
```

Suite page 70

ON COURONNE LES GROSSES TÊTES DE LA MICRO

POUR FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE FRANÇAISE DU LOGICIEL MICRO-INFORMATIQUE

GRAND CONCOURS

Passionnés de micro-informatique, créateurs de programmes micro-informatiques :

Vous êtes les futurs lauréats (Fil d'or, Fil d'argent, Fil de bronze) de la Fondation Micro Presse-FIL qui éditera votre logiciel, vous aidera à le faire connaître, à le commercialiser.

Participez au concours 1986 qui récompensera cette année les meilleurs créateurs de logiciels didactiques destinés au plan I.P.T.

Demande de renseignements : FRANCE IMAGE LOGICIEL - Tour Gallieni 2 - 36, avenue Gallieni - 93175 Bagnolet - Tél. : 48.97.44.44.

LE FORUM DES AFFAIRES

Cette rubrique publicitaire est classée par catégories de produits et de services compatibles avec votre APPLE. Elle vous permettra ainsi d'accéder rapidement à la spécialité que vous recherchez.

Renseignements à l'usage des annonceurs

FORMAT : Le format standard des annonces comprend :
un titre du produit ou du service en 20 caractères,
un descriptif de 300 caractères maximum,
le nom, l'adresse et le téléphone de la société.

Les annonceurs de GOLDEN peuvent choisir leur emplacement parmi les rubriques existantes ou peuvent créer leur propre rubrique. Ils ont ainsi la possibilité d'améliorer l'impact de leur publicité traditionnelle pour un prix très raisonnable.

TARIFS : Le tarif d'une insertion pour 3 passages consécutifs est de 3 000 F HT (1 000 F par numéro) (frais techniques inclus).

Pour réservation d'espace et réception de votre dossier d'annonceur, contactez Agnès JOUHANNEL, GOLDEN, 185, av. Charles-de-Gaulle - 92200 NEUILLY. Tél. : (1) 47.47.12.72.

Rendez-vous dans le prochain numéro.

Divers

Nous sommes une association à but social. Nous éditons un journal de réflexion d'information et de dessins avec des jeunes de 16 à 25 ans. Nous recherchons pour apporter à ces jeunes une formation technique en vue de créer une entreprise intermédiaire d'édition et d'impression, un ordinateur Macintosh.

Faire offre à : *Association Europe Journal Clin d'œil*
29 av. de Paris
68000 - COLMAR

Matériel

Introducteur feuille à feuille pour ImageWriter 1 de fonctionnement précis, entièrement mécanique (aucune interface électrique), cet accessoire tant attendu permet de positionner jusqu'à 100 feuilles de papier de tout format jusqu'au 21×29,7 dans un bac ajustable, afin d'alimenter automatiquement l'imprimante au feuille à feuille ou même en continu. L'installation sur l'imprimante est très simple et rapide, et ni le grammage ni l'épaisser du papier n'implique de réglage particulier. Le receptacle réglable accepte également des liasses jusqu'à 3 exemplaires.

Son prix, de 1 990 F TTC, est le même que l'introducteur Apple pour ImageWriter 2.
Le même distributeur propose également sur stock des ImageWriter 1 neuves au prix de 3.990 F, ou d'exposition au prix très attractif de 3.490 F TTC.

EUDIMED (1) 39.02.15.30

Service

ASSISTANCE ET FREEWARE GRATUITE

PICAPAO met à votre service en collaboration avec Icônes (le journal du Macintosh) une formule d'assistance technique 24h/24.
Vous cherchez le dernier Système, le Localizer Plus, Describe pour connaître le n° de version du Système, celui de la Rom... Vous voulez essayer pendant trois semaines un modem, un disque dur, un logiciel...

Vous avez un problème technique ?

Eh bien, la Disquette Picapao FHS (**pleine de freeware**) vous explique comment ce service fonctionne.

Envoyer 10 timbres × 2,20 F = 22,00 F. **Précisez 400k ou 800k.**

PICAPAO
79, rue Mozart
94400 - Vitry
42.06.96.00.

Service

INFORMATIQUE D'OCCASION

— LA BOURSE DE LA MICRO vous permet toujours de vendre ou d'acheter votre micro-ordinateur d'occasion testé. Elle met à votre disposition son serveur télématique pour la transaction.

— LA BOURSE DE LA MICRO a rénové ses locaux et vous propose :

- son centre graphique
- son centre communication réseau
- son centre musical
- son centre de maintenance agréé APPLE.

— DES EXTENSIONS MÉMOIRES

128 – 512 K = 1 900 TTC
128 méga = 4 500 TTC
1 méga 2 méga = 2 500 TTC
Pour Mac Plus
2 méga = 5 600 TTC
Disques Dur MACINTOSH
20 images pour 15 000 TTC

BOURSE DE LA MICRO
6 rue Rodier - 75009 PARIS
Tél. : 42.85.07.44
serveur : 48.78.15.57
ouvert du lundi au vendredi de 9h30 à 13h et de 14h à 18h30.

suite de la page 67


```
223 ************************************
224 *
225 *
226 *coup 1 ou 2
227 VALMV     HEX  00
228 *
229 *itération
230 BUGNUM    HEX  00
231 *
232 *
233 FIRST     LDA  RND
234 *0 à 15
235           AND  £%00001111
236 *choix dans la 'bibliothèque'
237           STA  GAMENUM
238           LDA  £$00
239 *premier essai
240           STA  BUGNUM
241 *premier coup
242           JSR  ONE
243 *FROM to TO
244           JMP  OPENPLAY
245 *
246 *
247 ONE       LDA  £$00
248           STA  VALMV
249           LDX  GAMENUM
250 *premier coup
251           LDA  MV1,X
252           STA  FROM
253           LDA  MV11,X
254           STA  TO
255           RTS
256 *
257 *
258 SECOND    JSR  TWO
259           JMP  OPENPLAY
260 *
261 *
262 TWO       LDA  £$01
263           STA  VALMV
264           LDX  GAMENUM
265 *second coup
266           LDA  MV2,X
267           STA  FROM
268           LDA  MV22,X
269           STA  TO
270           RTS
271 *
272 *
273 *numéro ouverture
274 GAMENUM   HEX  00
275 *
276 *
277 ***********************************
278 *                                 *
279 *     bibliothèque d'ouvertures   *
280 *  pour les deux premiers coups : *
281 *  aux maitres échiquéens de la   *
282 * modifier selon leurs desiderata *
283 *                                 *
284 ***********************************
285 *
286 *
287 *C2_C4 G1_F3
288 *E2_E3 D2_D4
289 *E2_E4 G1_F3
290 *E2_E4 B2_B3
291 *F2_F4 B1_C3
292 *E2_E4 D1_F3
293 *C2_C4 B1_C3
294 *D2_D4 B1_C3
295 *E2_E4 B1_C3
296 *B1_C3 G1_F3
297 *D2_D3 E2_E4
298 *D2_D4 G1_F3
299 *D2_D4 E2_E4
300 *E2_E4 F1_C4
301 *F2_F4 G1_F3
302 *D2_D4 C1_F4
303 *
304 *
305 MV1       HEX  32
306           HEX  34
307           HEX  34
308           HEX  34
309           HEX  35
310           HEX  34
311           HEX  32
312           HEX  33
313           HEX  34
314           HEX  39
315           HEX  33
316           HEX  33
317           HEX  33
318           HEX  34
319           HEX  35
320           HEX  33
321 *
322 *
323 MV11      HEX  22
324           HEX  2C
325           HEX  24
326           HEX  24
327           HEX  25
328           HEX  24
329           HEX  22
330           HEX  23
331           HEX  24
332           HEX  2A
333           HEX  2B
334           HEX  23
335           HEX  23
336           HEX  24
337           HEX  25
338           HEX  23
339 *
340 *
341 MV2       HEX  3E
342           HEX  33
343           HEX  3E
344           HEX  31
345           HEX  39
346           HEX  3B
347           HEX  39
348           HEX  39
349           HEX  39
350           HEX  3E
351           HEX  34
352           HEX  3E
353           HEX  34
354           HEX  3D
355           HEX  3E
356           HEX  3A
357 *
358 *
359 MV22      HEX  2D
360           HEX  23
361           HEX  2D
362           HEX  29
363           HEX  2A
364           HEX  2D
365           HEX  2A
366           HEX  2A
367           HEX  2A
368           HEX  2D
369           HEX  24
370           HEX  2D
371           HEX  24
372           HEX  22
373           HEX  2D
374           HEX  25
375 *
376 *
377 OPENPLAY LDA  £$00
378 *blanc...
379           STA  CURCOLOR
380           LDX  FROM
381           JSR  CHKFROM
382           BCS  PLAY2
383           LDX  TO
384           CPX  FROM
385           BEQ  PLAY2
386           JSR  CHKTO
387           BCS  PLAY2
388           LDX  FROM
389           JSR  MAKELIST
390           LDX  TO
```

Cette seconde partie du programme ne vous permet pas encore de vous mesurer à l'ordinateur. Pour cela rendez-vous le mois prochain.

MicroPresse, 185 avenue Charles de Gaulle, 92521 Neuilly-sur-Seine, S.A. au capital de 250 000 F. RCS Nanterre B 329.059448. Directeur de la publication : Axel Leblois. Imprimé en France sur rotative offset par Berger Levrault à Nancy. Photocomposition SGPC. Photogravure : Clichés-Union - Phag. Dépôt légal octobre 1986.

MAXELL : la fiabilité sur toutes les pistes

MAXELL : une gamme complète de disquettes
3 - 3,5 - 5,25 et 8 pouces, aux performances les plus élevées
Disponible dans le réseau DOMEL

REGION PARISIENNE

- CAPI
  122, Boulevard Raspail
  75006 PARIS
  Tél. : (1) 45.48.26.24

- CFMI
  100 bis, Route de la Reine
  92100 BOULOGNE - BILLANCOURT
  Tél. : (1) 46.05.16.72
  (1) 46.03.28.80

- DANTONEL INFORMATIQUE
  33, Avenue Paul Vaillant Couturier
  94250 GENTILLY
  Tél. : (1) 45.46.34.41

- DIMAS FRANCE
  11, Rue du Faubourg Poissonnière
  75009 PARIS
  Tél. : (1) 42.46.72.72

PROVINCE

REGION NORD

- DATA NORD
  128, Rue de Tourcoing
  59100 ROUBAIX
  Tél. : (20) 70.34.12

REGION NORMANDIE

- MEDIAS PLUS NORMANDIE
  Horizon 2000 Mach 1
  Avenue des Hauts - Grigneux
  76420 BIHOREL-LES-ROUEN
  Tél. : (35) 60.49.57

REGION BRETAGNE

- CREIB
  Rue Arago
  ZAC de la Gesvrine
  44240 LA CHAPELLE-SUR-ERDRE
  Tél. : (40) 93.50.20

REGION CENTRE

- SEFTI MEMORIA
  70, Rue Léon-Boyer
  37000 TOURS
  Tél. : (47) 37.68.71

REGION AQUITAINE

- LA RENAISSANCE
  16, Rue René-Magne
  33083 BORDEAUX
  Tél. : (56) 39.90.00

REGION MIDI-PYRENEES

- EEE
  12, place Marius-Pinel
  31500 TOULOUSE
  Tél. : (61) 80.99.22

- O.C.B.
  Rue Jules - Vedrines
  Z.I. de Montaudran
  31400 TOULOUSE
  Tél. : (61) 20.42.20

REGION PROVENCE COTE D'AZUR

- C.A.I.
  41, Le Messuguet
  13260 CASSIS
  Tél. : (42) 01.29.70

- SIDERAL
  6 bis, Rue Aude
  13100 AIX EN PROVENCE
  Tél. : (42) 26.82.26

REGION RHONE ALPES

- DIMAS FRANCE
  50, Avenue Franklin Roosevelt
  69120 VAULX EN VELIN
  Tél. : (78) 49.17.75

- M.E.I.
  9, Rue Florent
  69372 LYON Cédex 08
  Tél. : (78) 75.62.79

- SAMI
  ZAC des Marronniers
  132, Avenue de l'Industrie
  B.P. n° 126
  69143 RILLIEUX LE PAPE Cédex
  Tél. : (78) 97.13.01

REGION BOURGOGNE FRANCHE COMTE

- SERVICE ET INFORMATIQUE
  36 bis, Avenue Carnot
  25000 BESANÇON
  Tél. : (81) 80.85.70

- SERVICE ET INFORMATIQUE
  5, Boulevard de la Trémouille
  21000 DIJON
  Tél. : (80) 72.34.94

REGION CHAMPAGNE

- GIB
  27, Avenue de Paris
  B.P. n° 1061
  51100 REIMS
  Tél. : (26) 08.65.77

- TLR
  35, Rue Roger-Salengro
  10000 TROYES
  Tél. : (25) 73.06.09

REGION ALSACE

- ALSACE INFORMATIQUE
  18, Route du Général de Gaulle
  67300 SCHILTIGHEIM
  Tél. : (88) 33.18.52
  (88) 33.55.07

REGION LORRAINE

- SEREC
  92, Avenue de Boufflers
  54000 NANCY
  Tél. : (83) 98.15.95

- SEREC
  22, Rue d'Alsace
  88000 EPINAL
  Tél. : (29) 33.05.70

Suivez la fiabilité MAXELL

domel Réseau distributeur

Siège social : 69, Rue Henri - Barbusse - BP 15
95102 Argenteuil Cédex - Tél. : (1) 39.61.52.85 - Télex : 699493

maxell®
supports magnétiques
la fiabilité

LA PUISSANCE COMPTABLE

32000 comptes
32000 écritures par période
32000 articles
32000 clients ou fournisseurs
32000 autres comptes auxiliaires

Comptabilité générale et auxiliaire associée à une facturation* et à une gestion de stocks.* Entièrement paramétrable.

*Non intégrées dans la version compta.

- Gestion multisociétés, multiexercices
- Système ouvert de choix des options comptables
- Saisie contrôlée des écritures
- Consultation en temps réel
- Edition à la demande des états comptables
- Système de lettrage des comptes auxiliaires
- Facturation : édition proforma, factures, traites, relances, bordereaux...
- Gestion des stocks : inventaire, statistiques de vente
- Confidentialité : accès par mots de passe
- Sécurité : système d'autoreprise en cas de coupure d'électricité évitant la perte des écritures saisies
- Liaison avec 4e dimension
- Bilan fiscal : édition sur imprimé fiscal ou papier libre.

ACV Analyses Conseils Informations 6 av. Franklin Roosevelt 75008 Paris tél. (1) 43.59.89.55

patrick chédal C&C